

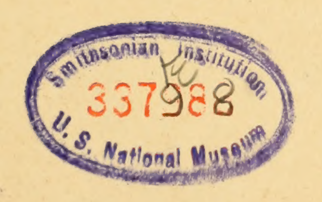
ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE

LA CHARENTE-INFÉRIEURE



La Société des Sciences naturelles
a été reconnue établissement d'utilité publique
par décret du 4 septembre 1852.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE

SOCIÉTÉ

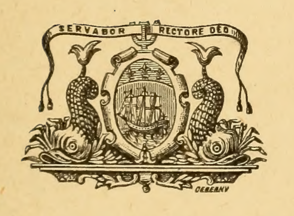
DES

SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

ANNALES DE 1908-1909-1910

Nº 36



LA ROCHELLE
IMPRIMERIE E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20

—

1911

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

ANNALES DE 1908-1909-1910

N° 36



LA ROCHELLE
Imprimerie E. MARTIN, Rue de l'Escale, 20

1911

COMPTE RENDU

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

D'APRÈS LE REGISTRE DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

ANNÉES 1908-1909-1910

Au cours de ces trois années, les séances ont été régulièrement tenues tous les mois, sauf en août et septembre, les mois de vacances. En suivant l'ordre chronologique voici un aperçu rapide des communications les plus importantes qui y furent faites.

ANNÉE 1908

Dans le courant de l'année, nous avons eu le plaisir de voir notre ancien collègue, M. le Dr Drouineau, revenu à La Rochelle, reprendre parmi nous sa place assidue.

Janvier. — Au début de cette séance, M. le Président annonce à ses collègues le décès de M. le général Moreau, un des membres les plus assidus des séances mensuelles. Pour lui rendre un dernier témoignage d'estime, la séance est levée en signe de deuil.

A la reprise de la séance, M. Musset transmet un don de Mme Soulbieu, consistant en deux paquets d'algues recueillies dans toutes les mers du globe et classées par d'Orbigny.

M. Cailloux communique un article de M. Coutière, sur le *Nephrops Norwegicus*, crustacé comestible bien connu sur le marché de La Rochelle, sous le nom vulgaire de *Langoustine.*

Février. — La séance est occupée en grande partie par la question de météorologie dont nous parlerons plus loin et l'exposé de la situation financière par notre dévoué trésorier, M. Couneau.

M. Bernard présente ensuite un poisson fort rare, dont on ne possède que peu de spécimens, le *Ruvettus Pretiosius Val.*, ramené par un chalutier à vapeur et offert par M. Gufflet, armateur.

Les séances de *Mars*, *Avril* et *Mai* sont occupées par l'analyse des mémoires et publications des sociétés correspondantes et la distribution aux membres présents du Tome X de la *Flore de France* de Rouy, éditée par la Société.

Juin. — M. Eury, qui vient de soutenir sa thèse de doctorat en Pharmacie, donne des détails sur le sujet qu'il a traité : *Quelques combinaisons de l'oxyde de mercure avec les pyrazolones.*

M. Dubourg présente des observations sur la toxicité de la noix vomique pour les volailles et des explications sur le remplacement de l'albumine par la caséïne dans certaines industries.

Juillet. — M. Couneau, au nom de M. J. Delmas, donne lecture d'une note relative à la *pile Basset.*

Octobre. — La correspondance accumulée pendant les vacances comprend, entre autres documents intéressants, un travail de notre jeune compatriote M. A.

Lancien, présenté devant la Faculté de Poitiers, pour l'obtention du grade de Docteur ès-sciences et qui valut à son auteur la note très-bien, ainsi qu'en témoigne M. le Professeur Turpain. Celui-ci offre à la Société la deuxième édition de son volume des *Ondes Electriques* et dans une causerie des plus attrayantes, il met la Société au courant des derniers progrès réalisés par cette branche de la science qui s'occupe spécialement des ondes hertziennes. C'est ensuite un aperçu des plus documentés sur les principales questions traitées au Congrès du Froid.

Novembre. — Après les félicitations de M. le Président à M. le Dr Guillemin, qui vient d'obtenir un prix de la Faculté de médecine de Bordeaux, M. le Dr Drouineau fait une communication sur la situation démographique de la France et compare les courbes des natalités et mortalités depuis 1872.

Décembre. — Cette année, marquée au début par un décès, se termine hélas ! par celui d'un de nos plus vieux sociétaires, M. Périer père. En ouvrant la séance, M. le Président prononce quelques mots en son souvenir.

La question de météorologie fut longuement discutée au cours de ces séances.

La Société possédait en effet des appareils enregistreurs qui avaient été confiés à M. le Directeur de l'Ecole normale d'instituteurs pour faire faire les observations par les élèves de l'Ecole.

Au début de l'année, la commission de météorologie décida d'installer un observatoire météorologique et d'en confier la direction à notre collègue M. Fournier, le distingué directeur du Laboratoire municipal.

Après de nombreux pourparlers, les instruments

furent transportés au Jardin des Plantes où l'installation fut terminée dans le courant de l'année 1909.

Depuis, les observations y sont faites avec une précision des plus rigoureuses et viennent constituer des documents très importants appelés à rendre de grands services dans un avenir assez rapproché.

ANNÉE 1909

Membre admis pendant l'année : M. Borde, pharmacien à La Rochelle.

A la séance de *Février*, M. Bernard fait connaître qu'il vient de recevoir de M. le Professeur Turpain, un travail sur les *Ondes dirigées en Télégraphie sans fil.*

La Société décide que ce travail sera publié dans les prochaines *Annales* (1).

Mars. — M. Musset présente une série de stalactites et stalagmites. M. le Dr Drouineau fait une longue et intéressante communication sur l'influence de l'Immigration urbaine et son retentissement sur la natalité et la mortalité.

Avril. — M. Bernard entretient la Société de l'échouage sur nos côtes :

1° D'un Pèlerin de forte taille trouvé mort vers l'embouchure de la Gironde, le 30 mars ;

2° D'une baleine de 27 mètres de long trouvée morte par un chalutier à vapeur et ramenée à Arcachon ;

3° D'une autre baleine, un peu plus petite, échouée sur la côte sauvage de l'île d'Oleron ;

4° Enfin d'un baleineau, échoué à Boyardville.

Il donne des détails sur le Pèlerin, *Selache maximus*, Cuv., qui fut remorqué jusqu'au port de La Rochelle et amené à sec au chantier de construction.

---

(1) Voir p. 1.

M. de Labonnefon expose les mœurs de certains papillons. Il rend compte des curieuses expériences qu'il dut instituer et qui l'amenèrent à constater que le sens de l'odorat est situé dans leurs antennes (1).

Juin. — M. le Dr Drouineau dépose un ouvrage de son fils le Dr A. Drouineau. Ce travail honoré par l'Académie de Médecine d'une mention du prix *Larrey* et préfacée par le Dr Bertillon, traite de la *Géographie médicale de l'île de Ré.*

Octobre. — Une explosion de gaz étant survenue quelque temps auparavant, rue Alcide d'Orbigny, M. Fournier communique les phénomènes curieux révélés à cette occasion par le baromètre enregistreur de la station météorologique du Jardin des Plantes. Puis il parle des progrès réalisés pour arriver à la *Télévision*, expose ses expériences personnelles et le résultat de ce qui a été tenté dans ce sens à l'étranger.

Novembre. — Sur la demande de M. le Dr Drouineau, M. Fournier précise les différences entre la *télévision* et la *téléphotographie* qu'il faut se garder de confondre.

M. Bernard présente : 1° une femelle de *Héron pourpré*, tuée dans les environs ;

2° Un poisson nouveau pour notre collection, apporté en assez grande quantité depuis quelques années par les chalutiers à vapeur. Il s'agit du *Beryx decadactylus* décrit par Valencienne sur exemplaire reçu des îles Canaries et mentionné dans la *Faune Ichthyologique* de Moreau, comme rare seulement dans la Méditerranée. Il n'a pas de nom vulgaire, nos mareyeurs l'appellent simplement *Dorade rouge.*

M. de Labonnefon fait une curieuse communication

(1) Cette communication fait l'objet du très intéressant mémoire qu'on lira plus loin. Voir p. 11.

sur les dégâts causés dans une solive par la larve d'un coléoptère xylophage, l'*Apate muricatus* Fab.

Décembre. — M. Vivier lit les articles parus dans les grands quotidiens au sujet de la découverte de MM. Fournier et Rignoux, la *Télévision* dont M. Fournier nous avait déjà entretenu.

M. de Labonnefon fait une communication pleine d'intérêt sur les Termites Lucifuges, ces insectes dévastateurs qui abondent dans notre région et démontre que ce Nevroptère n'est pas d'origine exotique, mais réellement indigène.

ANNÉE 1910

M. Daire, professeur à l'Ecole Industrielle de Laiterie de Surgères, est admis membre de la Société.

Les premières séances de cette année sont occupées par l'analyse des publications scientifiques de nos correspondants. M. le Dr Drouineau en fait à lui seul la majeure partie et de ses communications naissent entre les membres présents des discussions intéressantes.

A la séance de *Mai*, M. Borde, qui vient de passer son doctorat en Pharmacie, donne des explications sur sa thèse intitulée *Etude Pharmacognosique du Crithmum Maritimum* L., la Criste Marine de nos côtes.

M. Bernard présente un lézard à deux queues en donnant l'explication de l'origine de ce phénomène de régénération, d'ailleurs assez fréquent.

Juin. — M. le Dr Drouineau ayant observé dans des circonstances assez bizarres, un cas de phosphorescence sur du poisson mort, M. de Labonnefon précise que ces phénomènes se produisent toujours dans des conditions déterminées de température et d'humidité

et cite de nombreux cas de phosphorescence, quelques-uns d'ailleurs fort curieux, dont il fut le témoin.

Juillet. — M. Cailloux présente un appareil de MM. Perrin, appelé *Galacthydromètre,* basé sur la résistivité du lait et permettant de déterminer, en quelques secondes, le degré de mouillage d'un lait fraudé.

Octobre. — Pendant les vacances, la correspondance et les publications se sont accumulées. Nous y remarquons le très intéressant ouvrage de notre collègue, M. Soënen : *La pharmacie à La Rochelle avant 1803. Les Seignette et le sel polychreste,* qui fut présenté par son auteur devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux pour l'obtention du titre de *docteur d'Université.* Pendant cette période également, s'est échoué vivant sur les côtes de l'Ile d'Oléron, un monstre marin que les habitants s'empressèrent de mutiler et de vendre à un mareyeur de La Rochelle, chez lequel M. Bernard, avisé du fait, fut le voir.

Sur sa demande on en fit don au Muséum, après en avoir retiré les matières industriellement utilisables.

Il s'agit du *Koggia breviceps* Blainv., espèce rarissime dont on verra plus loin la description et la photographie.

Novembre. — En ouvrant la séance M. le Président exprime les regrets de la Société pour la perte qu'elle vient de subir en la personne de M. le Dr Brard.

Notre collègue M. Vieljeux a fait adresser à M. Bernard une production marine appartenant aux Spongiaires, échantillon de grande dimension, dragué dans les parages du cap Finistère par un fond de 200 mètres. M. Bernard nous en donne la description et nous annonce qu'il s'est mis en rapport avec M. Joubin pour arriver à identifier ce spécimen qui lui paraît fort rare.

M. Bernard présente ensuite un champignon qu'il considère comme non décrit et qu'il baptise du nom de *Lepiota irreperta*.

A la séance de *Décembre*, M. Bernard communique le résultat de son enquête au sujet de l'identification de l'éponge. M. Joubin l'a mis en rapport avec M. Topsent, professeur à la Faculté de Dijon, qui s'est spécialisé dans l'étude des Spongiaires.

Il en résulte que le spécimen gigantesque que nous possédons est une *Geodia Megastrella* (Carter.), de laquelle M. Topsent fait une étude complète. Son travail est reproduit dans les présentes *Annales*.

Tels sont les faits les plus importants qui marquèrent ces trois années.

Il faut ajouter que pendant cette période ont paru les tomes X, XI et XII de la *Flore de France* de notre collègue M. Rouy, cet important travail universellement apprécié dont la Société s'est imposé la lourde tâche d'assurer la publication.

L'ouvrage qui doit comprendre encore trois volumes, constituera la Flore la plus complète de notre pays y compris l'Alsace-Lorraine.

F. BORDE,

Secrétaire.

LES ONDES DIRIGÉES

EN

TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

ET

LE PROBLÈME DE LA SYNTONIE



Dès que les essais de télégraphie sans fil ont été un peu nombreux et qu'on a été amené à disposer au voisinage les uns des autres plusieurs postes, on s'est préoccupé de découvrir des moyens d'assurer entre deux postes déterminés des communications qui ne soient pas troublées par le fonctionnement des postes voisins et que ces postes mêmes ne puissent surprendre.

Le problème de la syntonie ou de la syntonisation consiste à accorder un oscillateur et un récepteur de telle sorte qu'ils utilisent des oscillations électriques d'une longueur d'onde bien déterminée, à l'exclusion de toutes les autres. Suivant l'expression que nous employions en 1900, l'oscillateur doit être *monochromatique*, le récepteur *isochromatique*. De plus, et c'est là que réside l'importance pratique de la solution, cette solution qui doit assurer le secret des transmissions télégraphiques sans fil, doit encore en empêcher le trouble.

Dans l'impossibilité de le résoudre jusqu'à présent sous cette forme totale, les inventeurs se résignèrent à

restreindre le problème et se bornèrent à permettre la communication entre deux stations A et B sans influencer une troisième station voisine C. Même restreint à ce cas particulier qui lui enlève la majeure partie de son intérêt pratique, le problème de la syntonie ne paraît pas résolu d'une manière satisfaisante. Toutefois, de récentes expériences au cours desquelles on serait parvenu à produire des ondes électriques dirigées lui redonnent momentanément un regain d'actualité.

Toutes les tentatives de solutions de la syntonie peuvent se grouper autour de quatre principes expérimentaux :

1° L'identité des circuits transmetteurs et récepteurs. Tels sont les systèmes de MM. Lodge et Muirhead (1897), de M. Marconi (1898 et 1899), de M. Brown (1898 et 1900), de M. Ascoli, de M. Stone ;

2° Les dispositifs mécaniques dans lesquels se rangent des dispositifs de M. Blondel, de M. Anders Bull, de M. Walter ;

3° L'emploi de l'arc électrique et de l'arc chantant et l'obtention à leur aide d'ondes électriques entretenues. Les dispositifs de M. de Valbreuze, de M. Cooper Hevitt, de MM. Simon et Reich, de M. Campos utilisent l'arc chantant. Récemment M. Poulsen, en utilisant l'arc chantant de Duddel et au moyen d'ingénieux perfectionnements (1) a pu produire des ondes électriques entretenues et garantir un accord entre stations s'élevant à 1 0/0 près, de telle sorte que, réglés pour fonctionner avec des ondes de 600 mètres de longueur, les dispositifs resteront insensibles aux ondes

---

(1) A. Turpain, *La production des ondes électriques entretenues et la télégraphie sans fil syntone,* « Revue électrique », 30 juin 1907 n° 84, p. 357.

de longueur inférieure à 594 mètres ou supérieure à 606 mètres ;

4° L'utilisation des propriétés des champs interférents au sujet desquels nous nous étendrons un peu plus aujourd'hui parce qu'ils se trouvent à la base de tous les systèmes syntoniques par ondes dirigées préconisés successivement par divers inventeurs.

C'est en 1898 que nous avons fait connaître les propriétés du champ hertzien interférent et que nous avons fait une étude comparative de ce champ et du champ hertzien ordinaire. Les résultats de ces études ont été publiés d'abord en fragments, puis peu après réunis et développés dans un volume publié en 1899 (1), volume que nous avons cru devoir adresser cette année là même (1899) à M. Slaby comme à bien d'autres professeurs allemands.

En 1901, M. Slaby publia plusieurs articles et brochures dans lesquels il fit connaître des dispositions *originales* qu'il aurait trouvées *par une voie purement théorique et confirmée tout d'abord au laboratoire par de nombreuses mesures*. Il suffit de rapprocher nos publications, antérieures de près de deux ans, de celles du professeur allemand pour se convaincre [ainsi que l'a nettement indiqué d'ailleurs M. Ferrié dans son très intéressant ouvrage (2)] que M. Slaby n'a eu qu'à transporter dans le domaine de la télégraphie sans fil les principes expérimentaux que nous avons établis.

L'*originalité* du dispositif de M. Slaby consiste, après avoir fixé au bas d'une antenne une longueur de fil égale à la longueur de l'antenne, de manière à

---

(1) A. TURPAIN, *Recherches expérimentales sur les oscillations électriques*, p. 58 à 74 et p. 147. Paris, A. Hermann, 1899.

(2) J. BOULANGER et FERRIÉ, *La télégraphie sans fil et les ondes électriques*, 5e édition. Paris, Berger-Levrault, 1904, chapitre VI, Syntonisation, p. 103, note 1.

constituer ainsi un champ interférent de 1/4 de longueur d'onde, à disposer le cohéreur à l'extrémité de ce fil de prolongement. En disposant plusieurs fils (fig. 1) de prolongement, M. Slaby pensait pouvoir trier ainsi les ondes à séparer et les faire agir respectivement sur les cohéreurs à la manière que nous avions indiquée antérieurement au cours de nos expériences de multicommunications.

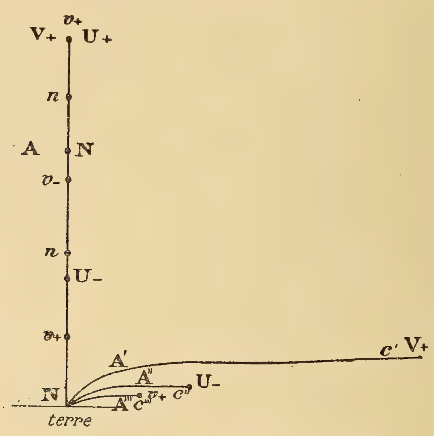


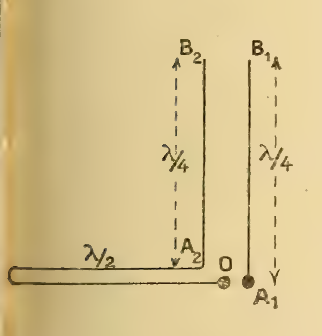
Fig. 1. — Shema représentatif de l'état électrique d'une antenne munie à sa base de trois fils additionnels de longueurs différentes.

Système Blondel : *Champ de concentration.* — En 1903, M. Blondel (1) préconisa de disposer deux antennes à $\frac{\lambda}{2}$ de distance l'une de l'autre (2). Il dispose,

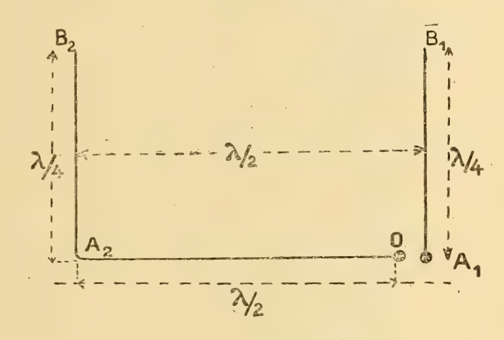
(1) Nouveau système de radiateur pour la télégraphie sans fil. Communication de M. Blondel faite au Congrès d'Angers de l'A. F. A. S , 8 août 1903 (32e session, 2e partie, p 374 à 380).

(2) Ce dispositif a été également décrit au cours d'un brevet de M. Brown (brevet n° 14449 du 13 juillet 1899), brevet postérieur à la publication de nos champs interférents mais antérieur aux publications de M Blondel qui, s'il connaissait d'autres brevets que les siens, n'aurait aucune raison de réclamer une priorité (Voir C. R. Acad. des Sciences, 19 octobre 1908) qui ne saurait en aucune manière lui appartenir.

comme l'indique d'une manière très nette la figure 1 de son mémoire (dont notre figure 2 donne une copie) deux fils $A_1 B_1$, $A_2 B_2$ parallèles et reliés aux deux boules d'un oscillateur O, l'un $A_1 B_1$ directement, l'autre $A_2 B_2$, *par l'intermédiaire d'un fil O A_2 présentant une* LONGUEUR ADDITIONNELLE ÉGALE A $\frac{\lambda}{2}$. M. Blondel constitue donc bien là un champ interférent suivant nos données et indications de 1898-1899. Le champ interférent qu'il met en œuvre est de 1/4 de longueur d'onde. De plus, et c'est là l'idée nouvelle et ingénieuse de son dispositif, ou mieux de celui de M. Brown, on place les deux fils de ce champ interférent $A_1 B_1$, $A_2 B_2$ à une demi-longueur d'onde l'un de l'autre. Il obtient ainsi un champ de concentration d'effet maximum dans le plan des antennes, d'effet nul dans un plan perpendiculaire.



Champ hertzien interférent imaginé par M. Turpain en 1898. (C. R. Ac. des Sciences, 28 mars 1898.)
Fig. 2.



Champ de concentration indiqué par M. Blondel en 1903. (C. R. du Congrès de l'A. F A S 1903, Angers, p. 375. COPIE de la figure 1.)
Fig. 3.

Tout comme son devancier M. Slaby et à son image, M. Blondel se garde bien de faire connaître l'origine de son heureux perfectionnement. De mêmes mœurs scientifiques que les étrangers, il le baptise de *principe nouveau* (analogue à celui des réseaux en optique, ajoute-t-il). Dès lors M. Blondel va être, par droit de conquête, l'unique inspirateur des perfectionnements de la télégraphie sans fil dirigée.

Si l'on songe que cinq ans se sont écoulés entre nos deux études, on peut sans exagération, nous semble t-il, déduire que notre idée *première* de combiner l'action de fils présentant entre eux des différences de marche de $\frac{\lambda}{2}$ ne lui fut pas inutile et inspira, peut-être à son insu, son dispositif assez simple mais érigé de suite par lui en principe.

Le seul rapprochement des deux figures 2 et 3 marque nettement la parenté évidente des deux dispositifs et comment le champ de concentration de M. Blondel est fils de notre champ interférent.

L'idée qui me paraît avoir été féconde, — si j'en juge par les résultats obtenus par mes successeurs, — est d'avoir créé cette différence de marche de $\frac{\lambda}{2}$, d'en avoir étudié les effets, d'avoir le premier combiné entre elles des ondes présentant des retards correspondant à $\frac{\lambda}{2}$, ou encore à $\frac{T}{2}$, ou encore à $\frac{\pi}{2}$, et cela à une époque (1898) où les phénomènes des oscillations électriques étaient loin d'être aussi familiers aux physiciens qu'à l'heure actuelle, à une époque où d'ailleurs M. Blondel n'avait pas encore appliqué son très grand talent d'investigation et d'*assimilation* au domaine des ondes électriques.

Il n'eut peut-être pas été inutile que M. Blondel indiquât en 1903 la parenté de son dispositif avec le nôtre dont il paraît être le très heureux perfectionnement.

On peut se convaincre en consultant notamment notre note sur le champ hertzien (Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 31 mars 1898, procès-verbaux, p. 125 ; C. R. Ac. des Sciences, 28 mars 1898) et notre mémoire (*Recherches expérimentales sur les oscillations électriques*, p. 56 à 77, et notamment p. 71) que nous avons étudié la combinaison d'ondes présentant non seulement la différence de marche $\frac{\lambda}{2}$, mais aussi la différence de marche $\frac{\lambda}{4}$ au cours de notre étude du champ interférent.

Système Artom. — C'est encore une utilisation de champs interférents que réalise M. Artom. Le retard d'un quart de période imposé entre les deux systèmes d'ondes qui parcourent deux antennes disposées à angle droit est obtenu par un choix convenable de capacités et de self-inductions.

Système Magri. — M. Magri préconise également pour résoudre la syntonie l'interférence des ondes, et son dispositif que nous avons précédemment décrit (1) rappelle l'addition faite par M. Blondel à

---

(1) A. Turpain, *loc. cit.*, « Revue Electrique », 30 juin 1907 n° 84, p. 362.

notre champ interférent. Deux antennes verticales identiques sont placées à une distance l'une de l'autre égale à une demi-longueur d'onde. Elles additionnnent leurs effets dans un plan vertical perpendiculaire à celui des antennes.

Système de MM. Bellini et Tosi. — Le système fort ingénieux de MM. Bellini et Tosi, dont il a été fait grand bruit dans la presse quotidienne et au sujet duquel une communication fut faite à l'Académie utilise encore le principe de notre champ interférent et le perfectionnement que M. Blondel, après M. Brown, en a tiré dans son champ de concentration. Ici encore les antennes, soit convenablement éloignées, soit convenablement inclinées, soit convenablement excitées présentent un état électrique en parenté immédiate avec celui que nous avons le premier imaginé de donner aux deux fils de concentration du champ hertzien pour le transformer en ce que nous avons nommé champ interférent.

La partie essentielle du dispositif comprend deux conducteurs aériens constituant deux circuits oscillatoires fermés et d'ailleurs sans relation avec la terre. Ces circuits sont disposés dans des plans verticaux. Des bobines fixes sont respectivement intercalées dans les circuits aériens. En faisant varier par une excitation convenable les phases des courants oscillatoires qui parcourent les deux circuits, on obtient un champ résultant dont la direction dépend de ces phases.

On peut en excitant les bobines fixes au moyen d'une bobine mobile enfermée dans les deux premières et pouvant tourner autour de l'axe d'intersection des deux bobines fixes, alors perpendiculaires l'une à l'autre, obtenir la rotation du champ résultant.

La bobine mobile d'excitation est reliée à un oscillateur comprenant une capacité et un éclateur.

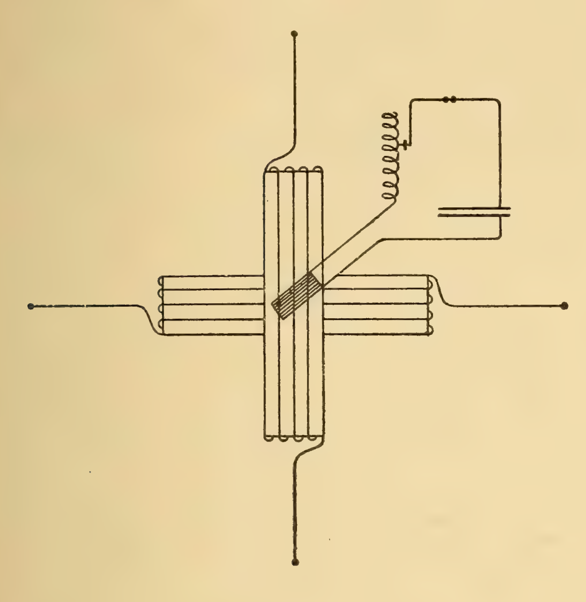


Fig. 4.

C'est dans ce mode d'excitation shématisé par la figure 4 que réside toute l'ingéniosité et toute la nouveauté du dispositif des savants ingénieurs italiens MM. Bellini et Tosi. Ce dispositif rappelle celui utilisé par Ferraris pour engendrer des champs tournants. Avec une entente parfaite des phénomènes qu'ils étudiaient et du problême qu'ils cherchaient à résoudre, MM. Bellini et Tosi ont associé de la façon la plus heureuse *champs interférents*, *champs de concentration* et *champs tournants*. Ils ont ainsi réalisé un dispositif qui est certainement le plus apte à diriger les ondes de tous ceux préconisés jusqu'à eux. Il semble apte également, et nous le souhaitons, à triom-

pher des difficultés inhérentes à toute application pratique.

Au poste récepteur un dispositif en tous points identique au dispositif transmetteur est réalisé ; la bobine mobile comprend seulement dans son circuit, au lieu d'un excitateur, un détecteur d'onde.

A l'aide de deux circuits oscillants fermés et des appareils rotatifs d'excitation et de réception, MM. Bellini et Tosi ont pu transmettre et recevoir dans une direction déterminée sans gêner les stations voisines et sans être gêné par elles. Trois postes étaient disposés au Havre, à Dieppe et à Barfleur, l'angle des directions, Le Havre-Dieppe et Dieppe-Barfleur, est de 23°. Des signaux ont pu être échangés de Dieppe au Havre et de Dieppe à Barfleur sans que ceux destinés à Barfleur soient reçus par Dieppe, ni inversement.

Très souvent on constate, et nous ne faisons ici que le constater une fois de plus, que l'application la plus immédiate de tel ou tel principe expérimental déjà découvert et bien acquis est présenté comme un principe nouveau. C'est ainsi qu'au début de la télégraphie sans fil les premiers essais de M. Marconi furent présentés comme la mise en œuvre de phénomènes nouveaux différents de ceux découverts par Hertz et qu'aujourd'hui encore le nom de Marconi est certainement plus connu, même de l'élite intellectuelle, que celui de Hertz sans les géniales découvertes duquel *toutes* les applications des ondes électriques (télégraphie sans fil et autres) ne seraient pas.

Albert Turpain,

Professeur de Physique à l'Université de Poitiers.

LE SIÈGE DE L'ODORAT CHEZ LES INSECTES.

Tous les entomologistes savent que les mâles de certains insectes sont attirés à des distances parfois très considérables par les femelles de leur espèce, cachées sous les feuilles, sous l'écorce d'un arbre, dans un trou de mur ou même dans l'intérieur d'un cocon comme cela arrive pour certaines Psychés ou *Orgyia*.

L'attraction est si puissante qu'une seule femelle attire parfois autour d'elle des centaines de mâles, comme j'ai pu le constater au mois de mai 1908 à La Rochelle, pour le vulgaire Paon de nuit, *Saturnia pyri*.

Les naturalistes se sont souvent demandé comment un insecte pouvait, de si loin, deviner la présence, dans un endroit déterminé, d'un sujet de la même espèce. Les uns ont cru devoir attribuer ce fait à une sensibilité extraordinaire de la vue, les autres à l'ouïe.

L'ouïe est la plupart du temps très faible chez les invertébrés et si un bruit très fort les impressionne quelque peu, ils semblent être sensibles, dans ce cas, aux fortes ondulations atmosphériques produites par la commotion plutôt que par le son lui-même. Ici le toucher serait donc en cause et non l'ouïe, et ce dernier sens ne pourrait être atteint par un bruit que nos oreilles sont elles-mêmes incapables de percevoir.

Quant à la vue, je n'ignore pas qu'elle est parfois très perçante chez les animaux. L'épervier voit du haut des nues la souris des champs tapie contre une motte de gazon. L'alouette qui chante son tire-lire à

perte de vue, aperçoit à de très grandes distances le vermisseau qui rampe dans l'herbe. Mais comment les 6,236 facettes qui composent l'œil d'un bombyx pourraient-elles permettre à leur propriétaire de voir au travers des parois d'un mur ou même d'une boîte ou d'un panier, quelqu'un de ses semblables ?

Reste l'odorat. Lorsque des milliers de guêpes ou d'abeilles sont attirées en quelques minutes par un vase d'eau miellée. Lorsque le nécrophore fossoyeur devine de loin le cadavre d'une souris, d'un oiseau ou d'un hérisson. Si des troupes de fourmis découvrent au fond d'un placard sombre le pot de confitures. Quand un chien savamment dressé indique à son maître la présence des truffes enfouies dans la terre, ils ne peuvent être guidés que par un odorat d'une délicatesse inouïe.

C'est le même sens qui guide le Sapronyze, ce diptère minuscule qui se nourrit, à l'état de larve, du cryptogame parfumé qui fait la gloire du Périgord. Cet insecte débile, aux pattes si frêles, aux ailes encombrantes, ne saurait percer le sol pour arriver jusqu'à la truffe. Mais il sait déposer ses œufs à la surface même de la terre, juste au-dessus du lieu précis où se trouve le cryptogame, afin que les larves qui en sortiront puissent y descendre dès leur naissance. (1)

Et je ne veux pour preuve de la délicatesse extrême de l'odorat chez les insectes que les erreurs dans lesquelles ils tombent. Tout le monde sait que l'*arum crinitum* et l'*arum dracunculus* ont l'odeur de la chair putréfiée. Les mouches à viande, les nécrophores, les staphylins, etc., les dermestes et tant d'autres insectes, attirés de loin par ces effluves odorantes, viennent en

---

1) Fabre.

foule sur ces plantes, et, leur méprise est si grande, qu'ils déposent dans les cornets floraux les œufs dont les larves sont vouées à une mort certaine faute des aliments indispensables.

« Les fleurs de certaines asclépiades, originaires du Cap de Bonne-Espérance, les *Stapelia hirsuta* et *variegata*, répandent au loin les exhalaisons fétides de la chair corrompue, et les insectes séduits et trompés par ces émanations mensongères viennent en foule pour mettre en lieu sûr leur postérité. Dupes inconscientes, c'est au dépend de leur propre vie et de celle de leurs descendants qu'ils vont assurer la fécondation et la propagation de la plante ».(Brehm)

Je reconnais que malgré cette évidence, certains auteurs ont refusé d'admettre encore que l'odeur dégagée par la femelle d'un grand nombre de papillons et de coléoptères, les dénonce au mâle à une grande distance. Quelle en est la raison ? La femelle du papillon, disent-ils, ne dégage rien pour notre odorat: comment se fait-il que ce rien puisse saturer de ses molécules un orbe immense d'un bon nombre de kilomètres de rayons ? Ce que ne peut faire l'odeur repoussante d'un cadavre, serait-il possible à l'inodore. Si divisible que soit la matière, l'esprit se refuse à de semblables conclusions. Ce serait rougir un lac avec un grain de carmin, combler l'immense avec zéro.

On pourrait répondre tout d'abord que certaines matières ayant un pouvoir colorant très intense, telle la fluorescine, il peut y avoir aussi des odeurs divisibles presque jusqu'à l'infini.

Mais ces savants ont surtout oublié un fait indéniable, c'est l'extrême sensibilité de certains sens chez les animaux, sensibilité qui ne peut être comparée à celle de l'homme. Quoi de plus merveilleux que le *toucher* chez la chauve-souris qui, après avoir eu les yeux

enlevés, vole, sans s'y heurter, au milieu d'un véritable réseau de fils tendus dans une chambre ? Nous ne percevons pas l'odeur du papillon, percevrions-nous mieux sur le sol les *traces* laissées par le passage d'une caille ou d'une perdrix ? Cependant un bon chien de chasse n'hésitera pas une seconde et la façon dont il mènera sa quête prouvera souvent au chasseur que son auxiliaire ne se trompe pas sur l'espèce de gibier qui est passé par là dans la journée.

Il faut bien que le *fumet* du lièvre ou de la perdrix soit doué de la divisibilité étrange qu'on refuse à l'odeur du papillon.

Les mêmes savants ajoutent que, de même qu'un son intense étouffe la faible note et empêche celle-ci d'être entendue, de même qu'une vive lumière éclipse une clarté plus faible, ainsi une odeur très pénétrante doit détruire un fumet moins fort et les essences les plus violentes ; mirbane, naphtaline, huile d'aspic, etc. n'empêchent pas les mâles de certains papillons d'aller dans un appartement à la recherche de la s'y est cachée, donc, ils ne sont pas attirés par l'odeur.

La comparaison ne me paraît pas juste. Opposer un son à une autre ou une lumière très vive à une lumière plus vive, c'est opposer des forces de même nature. Il est évident que la plus forte peut et même doit détruire la plus faible. Mais une odeur, quelle qu'elle soit, ne peut être, de la même façon, opposée à une autre odeur. Leur nature n'étant pas la même, elles pourront se gêner l'une l'autre, se masquer en partie, mais se détruire, jamais.

Et cette odeur si spéciale qui attire le mâle d'un papillon n'est dégagée absolument que par la femelle vierge et disparaît aussitôt que s'est fait l'accouplement. Il est, en effet, très facile de constater que dès

qu'un mâle a pu joindre la femelle, les autres cessent de la chercher, et pas un mâle nouveau ne pénètre dans l'appartement. Le même fait se produit lorsque, après un jour ou deux d'attente, la femelle a commencé sa ponte d'œufs non fécondés.

Il me paraît donc bien prouvé que les insectes ont le sens de l'odorat très développé et que c'est à l'aide de ce sens qu'ils se découvrent les uns les autres. Comment, si on leur refuse cette sensibilité qui tient, je l'avoue, du prodige, paurrait-on expliquer la facilité avec laquelle la *Rhyssa persuasoria* découvre et atteint de sa longue tarière pour lui inoculer un œuf parasite, la larve de *Sirex* cherchée à 6 ou 7 centimètres de profondeur, dans l'épaisseur d'un arbre. Comment expliquer que l'ammophile des sables sait trouver sous terre la chenille de *Mamestra brassicæ* ou d'*agrotis segetum*.

Aussi les dissidents sont-ils rares, et la grande majorité des naturalistes est-elle d'accord sur ce point. Mais ils cessent de s'entendre lorsqu'il s'agit de déterminer le siège de la perception des odeurs. Cuvier, Lehman, Duméril, Lacordaire et bien d'autres, sous prétexte que l'air étant le véhicule nécessaire des odeurs, il devait pénétrer pour y porter les mollécules odorantes dans des cavitês, prétendirent que les sensations olfactives ne pouvaient être perçues que par les voies respiratoires, c'est-à-dire, en l'espèce, par les stigmates placés sur les divers anneaux dont est composé le corps d'un insecte.

D'autres : Lyonet, Marcel de Serres, supposaient que les palpes labiaux et maxillaires percevaient les odeurs. Quelques-uns, enfin, tels Blainville, Réaumur, Perris, supposèrent que les antennes toujours portées en avant pendant la marche et le vol, devaient être le siège de plusieurs sens et en particulier, de

l'odorat. Ceux-ci avaient raison. Mais aucun, sortant d'une simple hypothèse, n'a, que je sache, essayé d'établir par des expériences la preuve de ce fait. Seul, Hauser (1880) a publié sur la physiologie et l'histologie des antennes, organes de l'odorat, un mémoire accompagné de figures où se trouvent représentés les orifices servant, d'après lui, à percevoir les sensations olfactives.

J'ai fait moi-même, pendant quelques années, une série d'expériences sur quelques coléoptères nocturnes, comme *Lucanus cervus* et surtout sur un grand nombre de lépidoptères hétérocéres du genre Bombyx. Elles me permettent, je le crois du moins, de conclure d'une façon absolue, à la présence du sens olfactif dans les antennes. Il m'a paru intéressant de les rapporter.

Au mois de juillet 1904, ayant fait, dans une cage ad hoc, l'éducation d'un certain nombre de chenilles de *Saturnia pyri*, le plus grand des lépidoptères d'Europe, une de mes élèves, parvenue à son complet développement, trouva le moyen de disparaître et mes recherches pour la découvrir étant restées infructueuses, j'oubliais ma chenille au bout de quelques jours.

Un soir du mois de mai de l'année suivante, 1905, par un temps chaud et orageux, travaillant, vers dix heures du soir, à mon bureau, la fenêtre ouverte, je vis arriver un mâle de Paon de nuit, puis un autre, puis un troisième. J'en eus dix dans l'espace d'un quart d'heure. Persuadé que la lumière de ma lampe attirait ces insectes et fatigué de leur importunité, je pris le parti de fermer ma fenêtre. Mais, quelle ne fut pas ma surprise d'entendre, quelques minutes après, du bruit dans l'intérieur d'un tuyau de $0^{m}10$ de diamètre, servant à évacuer la fumée d'un petit poële destiné à chauffer mon cabinet pendant l'hiver.

Le bruit venant d'en haut descendit peu à peu, puis se fit entendre dans le poële lui-même, d'où sortit bientôt un mâle de Paon de nuit. Il avait pénétré chez moi par la seule ouverture communiquant au dehors. Je le laissai faire et le vis bientôt se diriger vers un point de ma bibliothèque, essayant d'y pénétrer. Intrigué, j'enlevai quelques volumes et trouvai accrochée à son cocon, tissé là, l'année précédente, par la chenille que j'avais perdue, une femelle de Paon de nuit nouvellement éclose. J'arrêtai aussitôt le nouveau venu et résolus de profiter de l'occasion pour faire une expérience.

Le lendemain, la femelle fut enfermée dans un panier couvert et placée dans une armoire. Vers dix heures du soir, les mâles commencèrent à arriver.

Les vingt premiers entrés dans l'appartement, dans l'espace de trois quarts d'heure furent saisis et marqués au fur et à mesure de leur arrivée. Les nombres pairs reçurent, d'un coup de ciseau, une échancrure à l'aile antérieure droite. Les nombres impairs, plus maltraités, subirent l'ablation complète des antennes. Tous, placés dans une boîte, furent aussitôt portés à 500 mètres de la maison, dans un endroit d'où ils ne pouvaient voir la lumière de ma lampe et mis en liberté. A onze heures, huit des mâles marqués à l'aile étaient revenus dans mon cabinet. Mais pas un seul de ceux dont j'avais abattu les antennes, ne reparut.

Cette expérience, décisive en apparence, pouvait donner lieu à une objection sérieuse, on ne manqua pas de me la faire. Une échancrure faite à l'aile d'un papillon peut sans doute le gêner dans son vol, mais elle n'est pas plus douloureuse pour l'insecte qu'un coup de ciseau dans sa toison ne le serait pour une brebis. Pouvait-on en dire autant de l'ablation des

antennes, et n'était-il pas probable que la douleur ait empêché le retour des sujets amputés.

J'aurais pu répondre que la sensation de la douleur est souvent nulle chez les insectes. Fabre n'a-t-il pas vu un philante apivore continuant à sucer le miel d'une abeille pendant qu'une mante religieuse était en train de dévorer l'abdomen du ravisseur. Nordlinger rapporte qu'une *Gryllotalpa vulgaris*, ayant été coupée en deux, d'un coup de bêche, on trouva, au bout d'un quart d'heure, la moitié antérieure de l'insecte en train de manger la moitié postérieure.

Quoiqu'il en soit, l'éclosion d'une seconde femelle de Paon de nuit provenant de mes élevages, me fournit peu de jours après l'occasion de renouveler mon expérience. Cette fois, je divisai en trois lots les trente-cinq mâles entrés chez moi, dans l'espace de quelques minutes. Le premier et le second lot furent traités comme à la première expérience. Quant au troisième lot, je lui laissai intactes les ailes et les antennes, mais pensant que la douleur, si douleur il y avait, serait aussi grande dans l'amputation des membres, j'enlevai indifféremment deux pattes sur six à chaque papillon. Le tout fut aussitôt porté à 500 mètres de distance et mis en liberté. Au bout d'une heure j'avais constaté le retour de neuf sur onze des papillons marqués aux ailes. Sept sur onze de ceux qui avaient perdu deux pattes revinrent aussi. Quant à ceux qui n'avaient plus d'antennes, un seul était revenu. J'ai supposé qu'en volant il s'était trouvé par hasard dans le cône lumineux projeté au dehors par ma lampe, car, au lieu de voleter comme ses congénères, à la recherche du panier contenant la femelle, il persista à tourner autour du foyer lumineux.

Au mois de juin de l'année suivante, 1906, une éducation assez importante du *bombyx mori* faite pour obtenir

des soies artificiellemeut colorées dans les glandes mêmes de l'insecte, me mit à la tête de quelques centaines de cocons magnifiques.

J'assistai un matin, vers six heures, à l'éclosion de 80 papillons et, saisissant chacun d'eux à la sortie du cocon, je plaçai séparément mâles et femelles dans deux boîtes d'égale grandeur, dont les parois rugueuses avaient $0^{m}15$ de hauteur. Les couvercles étaient inutiles, le papillon du mûrier ne volant pas.

Les boîtes furent immédiatement placées dans deux chambres différentes et abandonnées pendant six heures pour permettre aux insectes d'allonger leurs ailes et de se ressuyer.

A midi, je portai dans mon cabinet, d'abord les femelles. Je plaçai ensuite la boîte contenant les mâles près de la première. Aussitôt, les derniers papillons qui, cependant, ne pouvaient voir ceux de l'autre boîte, entrèrent en effervescence et se mirent à gravir les parois de leur boîte pour rejoindre les femelles.

Je les attendais au passage. Dès qu'ils arrivaient au sommet, d'un coup de ciseaux j'abattais auxuns une ou les deux antennes, à d'autres des pattes, à d'autres une aile, à d'autres enfin, l'*abdomen tout entier*.

Les mâles, qui n'avaient plus d'antennes, s'arrêtaient aussitôt et restaient immobiles. Ceux qui n'avaient perdu qu'une antenne hésitaient un moment, puis, pour la plupart, continuaient leur chemin. Quant à ceux qui avaient perdu une aile ou des pattes, ils allèrent presque tous s'accoupler. J'ai vu alors des mâles ayant perdu tout l'abdomen, n'ayant plus que la tête, les pattes et le corselet, tourner pendant cinq et six heures autour d'une femelle, cherchant à se mettre en contact avec elles à l'aide d'organes qu'ils n'avaient plus.

Je vis aussi s'accoupler quelques mâles sans an-

tennes, mais j'avais dû les placer moi-même auprès des femelles qu'ils voyaient cependant du haut de leur boîte, mais qu'ils n'avaient pas cherché à rejoindre.

De ces expériences, je crois pouvoir conclure d'une façon absolument certaine, que le siège de l'odorat chez les insectes réside vraiment dans les antennes, ce qui expliquerait, chez un grand nombre de mâles de papillons de la famille des bombycites, le développement extraordinaire de cet organe.

C. de LABONNEFON.

12 février 1909.

KOGIA BREVICEPS Blainville

Le 3 septembre 1910, des pêcheurs des villages de Chaucre et de Domino (île d'Oléron), visitant leurs écluses (1) entre deux marées, trouvèrent dans l'une d'elles un cétacé vivant. N'ayant d'autres armes que leurs couteaux et leurs espadons (2) et, obligés de s'en rendre maîtres entre deux marées, c'est-à-dire avant le retour du flot, ils le tuèrent avec ces instruments et le chargèrent sur une charrette pour l'amener au village. Il fut acheté par Mme Baron, mareyeuse à La Rochelle, et transporté dans cette ville pour en extraire la graisse et les autres produits réalisables.

Ayant eu connaissance de ces faits, et désireux de voir cet animal, je me rendis au dépôt de Mme Baron, où je trouvai M. Biret, son gendre, qui me montra ce cétacé qu'il prenait pour un jeune cachalot. Je lui fis remarquer que la présence de la nageoire dorsale et la forme de la tête s'opposaient à cette conjecture, mais que, néanmoins, l'espèce me paraissait intéressante et ferait très bonne figure dans notre Musée départemental. Le lendemain, je reçus de Mme Baron l'avis qu'elle offrait gracieusement au Muséum Fleuriau son « poisson souffleur » à condition que « tout l'intérieur lui soit rendu », ce à quoi je m'engageai.

Le « poisson souffleur » qui était un *Kogia*, comme on le verra plus loin, nous fut amené sur une charrette le 8, c'est à dire cinq jours après sa capture, dans un

---

(1) Nom donné aux vastes parcelles de rivage concédées par la Marine et qui, entourées d'une sorte de muraille en pierres sèches, retiennent le poisson qui s'y trouve engagé quand la mer se retire.

(2) Longues barres de fer servant aux propriétaires des écluses à tuer les poissons pris dans celles-ci.

état de décomposition déjà manifeste par les exhalaisons nauséabondes qui en émanaient.

Dans l'impuissance où son énorme poids nous mettait de le mouvoir, je dûs en noter les caractères et en faire les mensurations utiles pour sa détermination future sans le déplacer, tout affaissé et déformé qu'il était par son propre poids ; aussi ces dernières sont-elles parfois approximatives seulement. De même, Barbier, notre préparateur et son fils qui lui servait d'aide, furent-ils obligés d'en opérer le dépècement et d'en extraire, par fragments, toute la partie interne réservée par Mme Baron, sur la charrette, dans des conditions fort difficiles.

Il en résulte que des observations très intéressantes n'ont pu être faites, d'autant moins que les organes, les viscères notamment, avaient été abominablement détériorés et mutilés par les moyens employés pour la mise à mort. En effet, indépendamment des coups de couteau et d'espadon dans les flancs, on lui avait profondément introduit par la bouche, les yeux et l'évent ce dernier instrument qui avait brisé une douzaine de dents, agrandi les yeux, déformé l'évent et causé de grands dégâts parmi les organes internes. La cavité thoracique était pleine de sang noirâtre et d'un abondant liquide huileux de même couleur ; les membranes et parois stomacales étaient recouvertes d'un enduit noir également ; coloration probablement causée par les glandes de noir des sèches ingérées, à en juger d'après la grande quantité de becs de ces céphalopodes trouvée dans cette cavité.

Le sujet était un mâle et avait les dimensions suivantes :

Longueur du bout du museau à la réunion des deux lobes de la queue........................ 3 m. 30



Longueur du bout du museau à la base antérieure de la nageoire dorsale..........	1 m. 60
Circonférence à la base antérieure des nageoires pectorales.....................	1 m. 85
Circonférence à la base postérieure des nageoires pectorales......................	2 m. »
Circonférence à la base antérieure de la nageoire dorsale.........................	1 m. 80
Circonférence à la base de la nageoire caudale................................	0 m. 40

Event déformé, le bord antérieur en forme de croissant très ouvert paraît intact, tandis que le bord postérieur, oblitéré par l'introduction de l'espadon, a pris une forme circulaire. Il est placé obliquement par rapport à la ligne dorsale et déjeté à gauche. Sa longueur mesure 0m055 ; sa largeur 0m025 et la distance de son bord antérieur à l'extrémité du museau est de 0m30.

Tête très grosse, en forme de cône tronqué obliquement de haut en bas, vue de profil, aminci sur les côtés, vue de face.

Profil de la hauteur au niveau des yeux..	0 m. 43
— — au bout du museau..	0 m. 22
Profil de la largeur au niveau des yeux..	0 m. 40
— — au bout du museau..	0 m. 18
Profil de la hauteur à l'extrémité de la mandibule, celle-ci comprise	0 m. 30

La mandibule ou mâchoire inférieure est plus étroite et plus courte que la partie supérieure de la tête, son extrémité est en retrait de près d'un décimètre sur celle du museau. Vue en dessous, elle a une forme triangulaire mesurant 0m14 à sa base et 0m04 à son extrémité ; la distance de celle-ci à la commissure des lèvres est de 0m17.

Seule elle est garnie de dents qui sont au nombre de 28, soit 14 de chaque côté. Celles-ci sont légèrement recourbées vers l'intérieur, espacées entre elles de 6 à 8 millimètres, rondes à la base et terminées en une sorte de biseau arrondi à leur extrémité externe ; leur saillie hors de la mandibule s'allonge progressivement, mesurant $0^{m}013$ à l'avant (les 4 premières sont parmi les absentes), et $0^{m}022$ à l'arrière ; leur diamètre à la base suit une progression analogue, allant de $0^{m}007$ à $0^{m}009$.

Les yeux ayant été crevés se trouvaient trop déformés et agrandis pour être décrits. Ils ont servi à faire les mesures suivantes :

Distance du bord antérieur de l'œil à l'extrémité de la mandibule............................ 0 m. 37

Distance du bord antérieur de l'œil au bord saillant du museau.................. 0 m. 44

Distance du bord antérieur de l'œil à la commissure des lèvres.................... 0 m. 25

Distance du bord postérieur de l'œil à la base postérieure de la nageoire pectorale. 0 m. 45

Distance du bord postérieur de l'œil à l'ouverture du foureau...................... 1 m. 48

Distance du bord postérieur de l'œil à l'ouverture de l'anus...................... 1 m. 78

Distance du bord postérieur de l'œil au milieu de la queue........................ 2 m. 50

Distance du bord postérieur de l'œil à la base antérieure de la nageoire dorsale..... 1 m. 25

Nageoires :

La dorsale recourbée et échancrée en arrière et terminée en pointe arrondie, mesure, en hauteur $0^{m}16$ et en largeur à sa base $0^{m}32$.

Les pectorales élargies vers le milieu et terminées

en pointe arrondie, mesurent en longueur $0^{m}47$; en largeur à la base $0^{m}12$; vers le milieu $0^{m}16$ et vers la pointe $0^{m}05$.

La caudale est divisée en deux lobes bien séparés par la terminaison du corps précédée de trois protubérances continuées en saillie jusqu'à la fin de la ligne dorsale. Son grand diamètre est de $0^{m}80$ et perpendiculairement à celui-ci, chacun des lobes a de $0^{m}25$ à $0^{m}27$ dans sa plus grande largeur.

La coloration générale est d'un gris-noirâtre sur le dos avec des taches sans ordre défini d'un blanc-rougeâtre sur les flancs ; le ventre est blanc-sale.

La verge est grosse et longue, s'effilant en pointe comme celle du taureau. Elle mesure $0^{m}22$ dans sa plus grande circonférence et sa longueur est de $0^{m}65$. Chaque testicule est beaucoup plus gros que le poing.

N'arrivant pas à déterminer son espèce avec les ressources bibliographiques à ma disposition, j'en envoyai un dessin schématique accompagné de quelques notes à M. le professeur Joubin, qui me répondit aussitôt que ce devait être un *Kogia breviceps* Blainv. « espèce rarissime ». En effet, jusqu'ici, un seul individu capturé en Europe avait été signalé par M. le professeur Delage (1). Cet animal, de deux mètres de long, avait été trouvé échoué aux environs de Roscoff en décembre 1905, mais tellement abîmé que la tête seule a été mise dans un mélange conservateur pour l'étude.

C'est donc, je crois, le premier de cette espèce figurant dans un Musée d'Europe (2).

---

(1) Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. CXLII, p. 258.

(2) Depuis, M. Ed. Danois, naturaliste du service scientifique des pêches maritimes au Laboratoire de Roscoff, a publié, dans les comptes rendus t. 151, p. 690, une note sur le spermaceti et, dans les Archives de zoologie expérimentale et générale, 5e ser., t. VI, nº 4, p. 149, une Etude très détaillée sur Anatomie de la tête de ce *Kogia breviceps* Blainv., échoué à Roscoff.

Sur une magnifique GEODIA MEGASTRELLA Carter

DU

MUSÉUM DE LA ROCHELLE

PAR E. TOPSENT

Professeur à la Faculté des Sciences de Dijon

H. J. Carter décrivit en 1876 (1) deux Géodiides qu'il nomma *Geodia megastrella* et *G. megastrella* var. *lævispina*. Il en avait été recueilli par le *Porcupine*, dans les parages du Cap Saint-Vincent et par les profondeurs de 680 mètres et 530 mètres environ, de la première un petit spécimen hémisphérique fixé sur un morceau de *Corallistes Bowerbankii* et, de la seconde, un simple fragment d'écorce de 25 millimètres carrés seulement, avec très peu de chair adhérente.

En 1888 (2), W. J. Sollas, procédant à la révision des *Geodia*, retraça, d'après des préparations qu'il en fit, une description succincte de *G. megastrella*. Quant à la soi-disant variété *lævispina*, dont il se borna à rappeler quelques caractères de spiculation, il ne l'admit que sous réserve dans le genre *Geodia*.

Enfin, en 1903, von Lendenfeld, dans son essai sur la systématique des *Tetraxonia* (3), inscrivit *Geodia*

---

(1) CARTER (H. J.), *Descriptions and Figures of deep sea Sponges and their spicules, from the Atlantic Ocean* (Ann. and Mag. of nat. hist., sér. 4, vol. XVIII).

(2) SOLLAS (W. J.), *Report on the* Tetractinellidæ (Rep. on the scientific results of the Voyage of H. M. S. *Challenger* during the years 1873-1876, vol. 25, part 63).

(3) LENDENFELD (R. VON), *Tetraxonia*, Das Thierreich, 19 Lieferung Berlin, 1903.

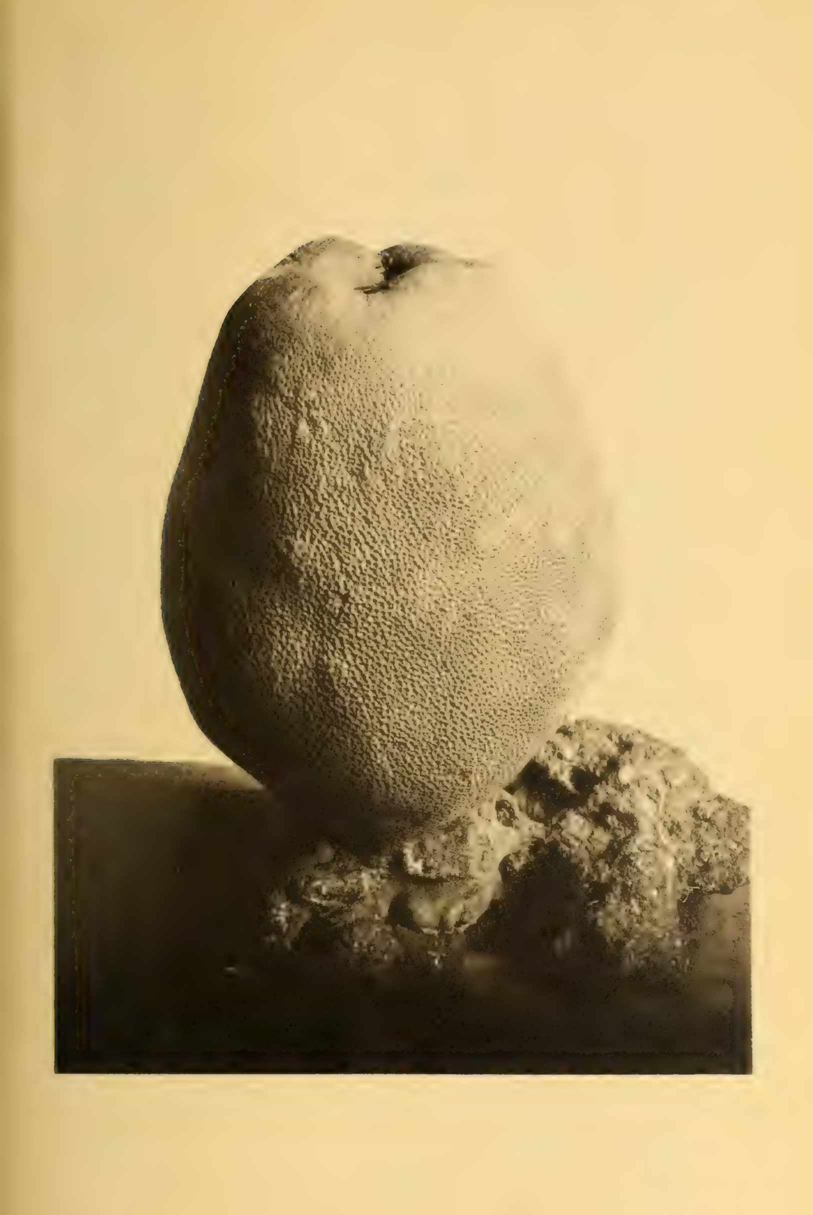
megastrella Carter dans le genre *Caminus* et supprima *G. megastrella lœvispina* comme un simple synonyme de *Caminus megastrella* (Carter).

Ces mesures, à mon avis, ont été basées sur des appréciations inexactes. D'une part, le fragment qui a servi à la description de *G. megastrella lœvispina*, quoique trop petit pour permettre d'affirmer s'il s'agissait d'une *Geodia* plutôt que d'un représentant de quelque genre voisin, se distinguait nettement de *Geodia megastrella* par ses spicules : Carter a insisté sur la différence de forme des chiasters somiques de ces deux Éponges et l'on reconnaît entre elles, à ses dessins, une différence notable de taille, celles de ? *G. megastrella lœvispina* ayant sensiblement le même diamètre que les petites asters choanosomiques de *G. megastrella ;* ce caractère, ajouté à celui des grandes oxyasters et à l'absence d'une deuxième sorte d'asters choanosomiques, justifie tout au moins le maintien d'une variété, en attendant qu'on sache s'il n'y aurait pas lieu d'admettre une espèce de plus.

D'autre part, l'occasion s'offre à moi de montrer que *Geodia megastrella* Carter n'est pas un *Cáminus.*

Sur l'invitation de M. le Dr L. Joubin, le distingué professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris, M. Bernard, directeur des Musées de La Rochelle, m'a demandé la détermination d'une magnifique Éponge draguée avec son support, en 1910, par un chalutier à vapeur, à environ 200 mètres de profondeur dans les parages du Cap Finisterre (Espagne), et destinée à la collection zoologique de la Ville de La Rochelle.

Il s'agit d'une Géodiide, intéressante à la fois par sa forme et par ses dimensions. Fixée à la roche par une base relativement étroite, elle se dresse comme un œuf gigantesque, de couleur fauve, ne mesurant pas moins de $0^{m}4$ de hauteur et atteignant $0^{m}3$ à $0^{m}35$ de dia-



mètre maximum. Sa croûte fort dure est toute piquée de pores cribreux. Un orifice large de 5 centimètres, aux bords arrondis, lisses et plus pâles que le reste, donne en son sommet accès dans une cavité spacieuse, profonde de 22 centimètres. Une collerette étroite et mince en garnit l'entrée. La spiculation de cette Éponge possède tous les traits caractéristique de celle que Carter a nommée *Geodia megastrella* et sa cavité, qui a la signification d'un cloaque, établit qu'on a bien affaire à une espèce du genre *Geodia*.

Interprétant strictement les données sommaires que la petite taille du spécimen-type avait seules pu fournir, Lendenfeld n'a accordé à l'orifice apical d'autre valeur que celle d'un simple oscule. C'est ce qui l'a conduit à considérer la *Geodia megastrella* comme un *Caminus*. Pour la déplacer, il lui a d'ailleurs été nécessaire de remanier la diagnose du genre *Caminus* et d'en détruire l'homogénéité, l'espèce *megastrella* contrastant de toute évidence avec les autres *Caminus* par la possession d'oxes au lieu de strongyles et d'asters au lieu de sphères.

La cavité du grand spécimen est régulière, infundibuliforme, nullement anfractueuse. Sa paroi, continue, unie par endroits, se creuse en d'autres de dépressions légères, aires circulaires ou ovales limitant chacune un groupe d'orifices exhalants cribeux. Sous ces aires viennent buter à plein autant de canaux exhalants et leur étendue dépend du calibre du canal qui correspond à chacune d'elles. Dans certaines régions du choanosome, les canaux, dont le diamètre varie entre 4 millimètres et 8 millimètres, se rapprochent assez les uns des autres au voisinage de la cavité cloacale pour que leurs aires exhalantes deviennent confluentes et forment à même la paroi de larges plaques criblées.

En raison de son grand développement, la Géodie

du Cap Finisterre a considérablement renforcé son écorce. Celle-ci, qui n'atteignait, d'après Sollas, que 0mm87 dans le spécimen du *Porcupine,* mesure d'une façon assez uniforme 5 millimètres d'épaisseur. La différence tient évidemment à l'âge des individus : une jeune *Geodia* serait incapable de former une croûte pareille. Malgré cela, M. Bernard m'apprend qu'elle a cédé un peu aux effets de la dessiccation et que le corps, plus régulièrement ovoïde à l'état frais, n'avait pas les bosselures qu'on remarque sur sa photographie. Les pores cribreux sont les plus vastes que j'aie vus et se prêtent au mieux à l'étude du système cribriporal. L'ectochone, formé aux dépens de l'ectochrote, mesure ordinairement 1mm5 de largeur. L'endochone, creusé dans la couche sterrastrale, est droit et large de 1 millimètre ; un sphincter à peu près aspiculeux le ferme à la face interne de l'écorce. Cette face, unie et percée d'orifices circulaires distants de 2 à 3 millimètres, contraste avec la face externe, plus rugueuse, marquée d'orifices en nombre égal mais irréguliers et comme étoilés.

L'ectochrote de la surface générale du corps se continue dans le cloaque et en constitue la paroi ; il s'épaissit beaucoup à cet effet et s'y montre chargé de ses spicules propres ; mais la couche sterrastrale ne l'y accompagne pas ou bien elle perd son caractère essentiel, car les sterrasters se montrent remarquablement clairsemées dans le revêtement cloacal.

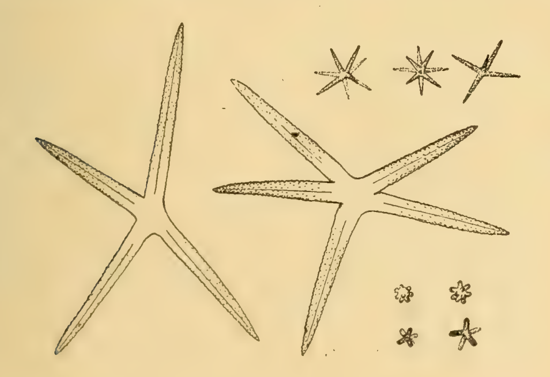
Le choanosome après dessiccation a une teinte foncée, presque noire.

Les mégasclères sont : 1° des *oxes* choanosomiques, longs de 3mm7, épais de 0mm055 ; 2° des *orthotriænes* encore plus robustes, à rhabdome épais couramment de 0mm1, à clades atteignant 0mm7-0mm9 de longueur ; les clades, à pointe habituellement récurvée, sont su-

jets à des déformations multiples ; ils se bifurquent quelquefois, mais cela généralement d'une façon tératologique et je n'ai pas rencontré de dichotriæne véritable ; 3° des *protriœnes* et des *anatriœnes*, à rhabdome très long mais bien plus mince que la tige des oxes choanosomiques et pouvant ne mesurer que $0^{mm}2$ et même $0^{mm}1$ d'épaisseur ; 4° enfin des *oxes* corticaux, fusiformes, légèrement courbés, ordinairement plus pointus à un bout qu'à l'autre, longs de $0^{mm}27$, épais de $0^{mm}008$. Sollas a trouvé les oxes corticaux rares dans l'ectochrote du type ; ils existent au contraire en grand nombre dans le nouveau spécimen et abondent dans sa paroi cloacale.

Il y a, comme dans le type, quatre sortes bien distinctes de microsclères. Sollas n'en a cité que trois, négligeant, je ne sais pourquoi, les petites asters choanosomiques, ces « small body-stellate » dont Carter a fixé les dimensions et schématisé la forme.

Les *sterrasters*, subsphériques ou ellipsoïdales, sont grosses et mesurent environ $0^{mm}18$ de diamètre ou $0^{mm}19$ de long sur $0^{mm}17$ de large ; en état de complet développement, elles ont les actines nettement tronquées en un plateau lisse et grossièrement polygonal. Les *chiasters* somiques, très abondantes dans tout l'ec-



tochrote, sont fort petites ; à la surface du corps, leur diamètre est bien plus souvent de $0^{mm}006$ que de $0^{mm}008$; elles ont une dizaine de rayons très courts, raboteux, à bout tronqué, et présentent généralement alors un centrum ; ou bien leurs rayons diminuent de nombre, se réduisent à 7, 6 et même 4, mais s'allongent et s'épaississent un peu et se touchent à leur base sans laisser trace d'un centrum ; du côté cloacal, leur taille s'élève fréquemment à $0^{mm}01$ et leur centrum devient rarement visible.

Les asters choanosomiques sont des *subtylasters* sans centrum, composées de 12 ou 15 rayons (souvent moins), plutôt grêles, un peu coniques, avec un petit bouton terminal épineux encore plus fin qu'eux et qui les fait souvent paraître pointus ; leur diamètre varie de $0^{mm}019$ à $0^{mm}027$; ces asters, nombreuses dans tout le choanosome, constituent une catégorie de microsclères facilement reconnaissable. Viennent enfin les asters caractéristiques de l'espèce, les grandes *oxyasters* choanosomiques sans centrum, à actines raboteuses et pointues ; abondantes, au dire de Carter, dans le spécimen du *Porcupine*, elles restent clairsemées dans la profondeur du choanosome de notre Éponge mais se montrent réellement en assez grand nombre au-dessous de son écorce et au voisinage de sa paroi cloacale ; leurs actines varient de 4 à 6 et mesurent de $0^{mm}06$ à $0^{mm}065$ de longueur sur $0^{mm}005$ à $0^{mm}006$ d'épaisseur à la base ; elles sont parcourues par un canal axial qui semble n'arriver jamais au centre de l'aster.

Tout, en résumé, conduit à rendre *Geodia megastrella* au genre où son auteur l'avait placée, sa spiculation comme son système aquifère. Sa cavité centrale, malgré une membrane marginale, est un cloaque à paroi percée d'orifices exhalants cribeux, disposés par groupes

plus ou moins étendus. Des oxes de deux catégories (oxes choanosomiques et oxes corticaux) existent parmi ses mégasclères et tous ses microsclères sont des asters véritables.

Les anfractuosités de la roche qui porte la *Geodia megastrella* du Muséum de La Rochelle abritent d'autres Éponges dont j'ai signalé la présence aux Açores, *Petrosia crassa* (Carter) Lundbeck et *Isops pachydermata* Sollas.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

1908-1910

Bureau.

Président, M. Bernard (O ✻, O. ❁, I ❁).

Vice-Présidents. M. L.-E. Meyer (I ❁).
M. A. Vivier (I ❁, O ✠).

Secrétaires..... M. Guillemin (✠ ✠ ❁).
M. Bordes.

Conservateur : M. G. Bernard (O ✻).

Conservateur-adjoint : M. Ch. Basset.

Bibliothécaire-archiviste : M.

Trésorier, M. E. Couneau (✻ A ❁).

M. Bernard est chargé du Muséum Fleuriau (Sciences naturelles et paléontologie du département, et du musée d'ostéologie).

Membres titulaires.

MM. Babut, Eug., banquier.

Basset, négociant.

Bernard (O ✻, O ❁, I ❁), pharmacien principal de 1re classe en retraite.

Bobrie, docteur-médecin.

Bordes, pharmacien de 1re classe.

Boutiron (❁), docteur-médecin, conseiller général, à Saint-Xandre.

MM. Brossard (❦), pharmacien.
Cailloux, pharmacien de 1re classe.
De Commines de Marsilly, à Paris.
Condamy, P., docteur-médecin.
Corbineau, architecte.
Couneau (✻, ❦), greffier honoraire du tribunal civil.
Daire, Paul, ingénieur agronome, professeur à l'Ecole industrielle de laiterie à Surgères.
Dollot (A ❦), correspondant du Muséum, à Paris.
Drouineau (✻), docteur médecin, inspecteur général des services administratifs du Ministère de l'Intérieur, en retraite.
Dubourg (O ❁, I ❦), professeur départemental d'agriculture.
Eury (❁), pharmacien.
Faideau (I ❦), professeur à l'école J.-B. Say, Paris.
Fanton, directeur du grand séminaire.
Fleury (❦), pharmacien honoraire, conseiller général, à Marans.
Fournier, prof., direct. du laboratoire municipal.
Guillaud (✻, I ❦), professeur à la faculté de Bordeaux, Saintes.
Guillemin (✠, ✠, ✻), pharmacien.
Hillairaud, docteur-médecin.
Manseau, professeur à l'Ecole normale d'instituteurs.
Martin (❦), imprimeur.
Martin (❦), docteur-médecin.
Meyer, Eugène (I ❦), courtier maritime.
Modelski (✻), ing. en chef des ponts et chauséess.
Musset (I ❦), bibliothécaire de la Ville.
Périer fils (❦), courtier.
Rouvier (O ✻, ❁), prop., sénateur, conseiller général, Surgères.
Rouy (✻), botaniste, Asnières (Paris).
Soenen, pharmacien de 1re classe.
Turpain (I ❦), prof. à la faculté des sc. de Poitiers.
Vieljeux, armateur.
Vivier, Alfred (I ❦, O ✠), juge honoraire.

Membres Agrégés.

BERNARD, inst. au Bois (île de Ré).
BOUCHERIE, Michel, Chez-Merlet, com. de Bresdon, canton de Matha.
BOURON, Rochefort.
URROT (✻, I ✿), Dr à Rochefort.
OMBES, Dr, sénateur, Président du Cons. gén., à Pons.
OUILLIAUX, juge de paix, St-Genis.
ELABARRE, Saujon.
E LABONNEFON (✿), chanoine de la Cathédrale.
E SAINT-MATHURIN, St-Jean d'Angély.
SPAILLAC, Saint-Denis-d'Oleron.
MANÈS, Ad. (✻), cap. retr. Saujon.
MURE (✻), Surgères.
PARENTEAU.
ROMIEUX (O ✻), capitaine de frégate, Rochefort.
SIMON, receveur de l'enregistrement, Rochefort.
TESSERON, instituteur en retraite, Crazannes.
VIGER, instituteur, à Dompierre-s/-mer.
VIVIER, Alphonse, avocat, à Cognac.

Membres Correspondants.

LLENET (✻), officier de marine, Rochefort.
LLENET (✻), lieutenant-colonel en retraite, Poitiers.
AUDOUIN, pharmacien, Cognac.
ÉDART (✻, ✿, ✠), doct., professeur, à Lille.
AUDRY, docteur, prof. à la Faculté de médecine, Lille.
ERGERET, pasteur à Vitré, Deux-Sèvres.
ERNARD, Aug., Poitiers.
ERTHAUD, prof. de physique, Mâcon.
OIZOT (I ✿), prov. du Lycée, Mâcon.
ONJEAN, Félix, Lyon.
ORDAGE, directeur du Muséum de l'Ile de la Réunion.
OULANGIER, ing. des ponts et chaussées.
OULLAND, H., docteur, Limoges.
OVET, Alfred, Montbéliard.
AMPEAU, J.-R.-E., président de l'Institut français-canadien, Ottawa.
AMUS, pharmacien, Paris.
STAN (✻), officier d'artillerie.
CHABERT (O ✻), médecin principal de 1re classe en retraite, à Chambéry (Savoie).
CHAMPENOIS, inspecteur des forêts.
CHARLET, Luze (Basses-Pyrénées).
CHARTRON, recev. de l'enr., Luçon.
CHAUVET, notaire, Ruffec.
CLARET, docteur, Vannes.
COSTE, Paris.
COURÇONNAIS (I ✿), inspecteur d'académie, Limoges.
CRAHAY DE FRANCHIMONT (✻), ingénieur en chef des ponts et chaussées, 43, rue Saint-Pétersbourg, Paris (18e).
DANGEARD, prof. Faculté des sciences, Paris.
DASSY, préparateur de physiologie à la Faculté de médecine, Paris.
DE CESSAC (✿), Guéret.
DE GRESSOT (O ✻), général d'artillerie.
DANGIBEAUD, Edouard (O ✻), s-directeur honoraire de la marine, Paris.
DELAVAUD (O ✻, I ✿, C ✻,), Insp. hon. serv. de santé, 85, r. de la Boëtie, Paris.

DELAVOIE, sous-ingénieur, Rochefort.
DELHOMEL, 40, rue de Verneuil, Paris.
DES MESNARDS, docteur, 19, rue St-Vivien, Saintes.
DOCTEUR, A., négociant, Bordeaux.
DROUET, Troyes.
DUANY-SOLER, docteur, directeur de l'asile départemental, Niort.
DUFFORT, pharmacien, Angoulême.
DUPRÉ (✻, I. ✿), inspecteur d'académie, Paris.
ECK, André, pharm. Nogent-sur-Marne.
FÉE, F. (✿, ✻), méd. princ. de 1re cl. 11e corps.
FINES, docteur, Perpignan.
FOURNIER, A., cons. histoire nat., Niort.
GABORIT, pharmacien, Nantes.
GALLES, conseiller de préfecture honoraire.
GAMIN, instituteur, à Piedblanc, près Niort.
GARIEL (C ✻), inspect. gén. des ponts et chaussées, m. de l'Académie de médecine, prof. à la Faculté de médecine, 39, rue Jouffroy, Paris.
GAUTIER, L., docteur, Melle.
GIRAUDEAU, docteur, Pau.
GOOD, Paul, docteur, La Mothe-St-Héray.
GYOUX, docteur, Bordeaux.
HUGUES, Edm. (O ✻, I), sous-Préfet aux Andelys.
HY (abbé), Angers.
JOUAN (O ✻, I ✿), cap. de vaisseau, en retraite, Cherbourg.
JOURDAIN (✿), docteur ès-sciences, Paris.
JOUSSET DE BELLESME (✻, I), 41, rue de Valois, Paris.
LABEYRIE (✿), insp. primaire, Tulle.
LALANDE, Ph., Brives.
LATASTE, à Cadillac-s/-Garenne (Gironde).
LAVENTURE (A.), instituteur à Chérac.
LEENHARDT, (docteur René), 7, rue Marceau, Montpellier.
LEGOUIS, prof. de zool., éc. norm. Paris.
LETELLIER, prof. Alençon.
LIÉNARD, Verdun.
LORIOL (de) P., géol. chalet des Bois, par Crassier, Suisse.
LOURDE, ancien pasteur, Castres.
LY-CHAO-PÉE (A ✿, ✻), mandarin lettré chinois, attaché à la missi[on] scientifique, Paris.
MALINVAUD, 8, rue Linné, Paris.
MAIRAND, empl. des ponts et chaus., Nic[e].
MANTOVANI, Paul, naturaliste, Rome.
MANTOVANI, G., naturaliste, Rome.
MARÇAIS, 19, rue Ninau, Toulouse.
MAUFRAS, E., Beaulieu, par Bourg-[sur-]Gironde (Gironde).
MAZURE (✻, I ✿), insp. d'acad. en retrai[te].
MILA DE CABARIEU, H. (O ✻, I ✿), anci[en] préfet, Cabarieu (Tarn-et-Garonne).
MOULLADE, (✻) Alb., pharmacien pri[ncipal] de 1re classe en retraite, Marseille.
MOULLADE, pharmacien au Puy.
NICOLLON.
ODIN, direct. du labor. de zool. mari[ne], 10, quai Franqueville, Sables-d'Olon[ne].
PAPIER, Hippone.
PERRIER, Edm. (C ✻, I ✿), memb. [de] l'Instit., dir. du muséum, 57, rue C[u]vier, Paris.
PERSONNAT, Victor, receveur des co[ntrib.] indir., Château-Thierry.
PIÈTRE, professeur à Oran.
PIOLET, cap. au long cours, pilote [au] canal à Ismaïlia (Egypte).
PORTAL (baron de), Louis, à Montaub[an].
RAMONET, ag. ad. de la marine, Ruel[le].
RICHEMOND (Adolphe de), pasteur, [à] Rochefort.
RASSELOT (de), conservateur des eaux [et] forêts, en retraite, à Poitiers.
ROCHEBRUNE (A. de) doct., aide-nat. [au] muséum, Paris.
ROUSSEAU, Ph., instituteur, La Verri[e] de Bruffierie (Vendée).
ROUXEL (I ✿), prof. de physique.
SABATIER, Armand, (✻, I ✿), doyen [de] la Faculté des sciences, Montpelli[er].
STÉPHANI.
SURINGAR, W.-E.-R. (O ✻), prof. U[ni]versité, Leyde.
TASLÉ (✻), ancien notaire, Vannes.
TILLET, Paul, professeur d'histoire na[tu]relle, Villeneuve-sur-Saône.

IGANT de BEAUMONT, (Madame), botaniste.
VASSELOT, cons. des eaux et forêts, en retraite, à Poitiers.
NDRIÈS, attaché au ministère de l'Instruction publique, Paris.
AUD-GRAND-MARAIS, docteur, Nantes.
N DEN CRUYSSEN, P. (), 16, rue de La Mothe-du-Pin, Niort.
VINCENS (O ✻), sous-directeur honoraire du ministère de l'intérieur, 24, avenue Wagram, Paris.
VINCENT, pharmacien, Angoulême.
WŒLFFLE, agent-voyer d'arrondissement, Civray.
ZAVODNY, Dr, D. Brenntegasse, 24, à Prague, Bohême.

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

FRANCE.

Paris................	Ministère de l'instr. publique, comité des travaux scientific (Envoi de 5 volumes d'*Annales*.)
id................	Musée Guimet (1 exemplaire d'*Annales*).
Aix................	Académie des sc., agric., arts et b.-lettres, Bouches-du-Rh
Alais................	Société scientifique et littéraire.
Amiens................	Société linnéenne du nord de la France.
Angers................	Société d'études scientifiques.
id................	Société d'agriculture, sciences et arts.
id................	Société industrielle et agricole du Maine-et-Loire.
id................	Société d'horticulture du Maine-et-Loire.
Autun................	Société d'histoire naturelle.
Auxerre................	Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
Bayonne................	Société des sciences et arts.
Beaune................	Société d'histoire, d'archéologie et de littérature.
Belfort................	Société d'émulation.
Béziers................	Société scientifique, archéologique et littéraire.
Bône................	Académie d'Hippone.
Bordeaux................	Académie des belles-lettres, sciences et arts.
id................	Société linnéenne.
id................	Société des sciences physiques et naturelles.
id................	Société d'anthropologie du Sud-Ouest.
id................	Société archéologique.
Bourg................	Société des sciences naturelles et d'archéologie de l'Ain.
Bourg................	Société des naturalistes de l'Ain.
Brest................	Société académique.
Brives................	Société scientifique, histor. et archéo. de la Corrèze.
Carcassonne........	Société d'études scientifiques de l'Aude.
Châlons-sur-Marne.	Société d'agriculture, sciences et arts de la Marne.
Chambéry...........	Académie des sciences, lettres et arts de Savoie.
Charleville.........	Société d'histoire naturelle des Ardennes, au Vieux-Moulin.
Cherbourg..........	Société des sciences naturelles.
Clermont-Ferrand.	Société limnologique de Besse.
Concarneau........	Loboratoire de zoologie et de physiologie maritimes.
Dax................	Société de Borda.
Draguignan........	Société d'études scientifiques et archéologiques.
Grenoble...........	Académie delphinale.
Guéret.............	Société des sciences naturelles et archéol. de la Creuse.
Le Hâvre..........	Société nationale hâvraise d'études diverses.
id................	Société des sciences et arts, agricoles et horticoles.
Langres............	Société historique et archéologique.
id................	Société des sciences naturelles de la Haute-Marne.
Le Puy.............	Société d'agriculture, sciences et arts.

e Puy	Société agricole et scientifique de la Haute-Loire.
evallois-Perret	Association des naturalistes de Levallois-Perret (Seine).
ille	Société géologique du Nord.
imoges	Société Gay-Lussac.
id	Société de botanique.
yon	Société d'agriculture et d'histoire naturelle.
id	Société littéraire, historique et archéologique.
e Mans	Société historique et archéologique.
arseille	Société scientifique Flammarion.
ontauban	Académie des sciences, belles-lettres et arts.
id	Société archéologique.
ontbéliard	Société d'émulation.
ontpellier	Académie des sciences.
oulins	Revue scientifique du Bourbonnais ; M. Ollivier, directeur.
antes	Société académique.
id	Société des sciences naturelles.
ice	Société des lettres et sciences.
îmes	Académie du Gard.
id	Société d'études des sciences naturelles.
iort	Société de statistique.
id	Société de botanique.
id	Bibliothèque scientifique de l'Ouest.
id	Société de vulgarisation des sciences naturelles des Deux-Sèvres.
aris	Association française pour l'av. des sc., 28, rue Serpente.
id	Ecole polytechnique.
id	Société géologique de France, 28, rue Serpente.
id	Société zoologique de France, 28, rue Serpente.
id	Société botanique de France, 84, rue Grenelle-Saint-Germain.
id	Bibliothèque de l'Université, à la Sorbonne.
id	Biblioth. des sociétés savantes à la Biblioth. nationale, r. Richelieu.
id	Minist. de l'instr. publ., commis. du répert. de bibliogr. scient.
au	Société des sciences et lettres.
erpignan	Société agricole, scientifique et littéraire.
rivas	Société d'agriculture, sciences et arts.
eims	Académie.
id	Société d'études des sciences naturelles.
ennes	Bibliothèque de l'Université.
ochechouart	Société des amis des sciences.
ochefort	Société de géographie.
ouen	Société des amis des sciences.
aintes	Commission des arts et monuments historiques.
ens	Société archéologique.
-Etienne	Société d'agriculture, sciences et arts.
oulon	Académie du Var.
oulouse	Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.
id	Société d'histoire naturelle.
id	Société archéologique du Midi de la France.

Toulouse............ Bibliothèque de l'Université, 2, rue de l'Université.
id.................. Société Franco-Hispano-Portugaise.
id.................. Société des sciences physiques et naturelles.
id.................. Société de botanique, rue Ninau.
Troyes.............. Société académique d'agriculture et sciences de l'Aube.
Vannes.............. Société polymathique du Morbihan.
Verdun.............. Société philomatique.
Versailles........... Société des sciences naturelles et médicales.
id.................. Société des sciences morales, lettres et arts.
Vesoul.............. Société d'agriculture, sciences et arts.
Vitry-le-François... Société des sciences et arts.

ALSACE-LORRAINE.

Colmar.............. Société d'histoire naturelle.
Metz................ Société d'histoire naturelle de la Moselle.
Strasbourg.......... Société d'horticulture de la Basse-Alsace.
id.................. Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace.

ALLEMAGNE.

Brême............... Société des sciences naturelles.
Brunswick.......... Société d'histoire naturelle.
Giessen............. Société d'histoire naturelle et médicale.
Kœnisberg.......... Société physico-économique.
Halle-sur-Saale..... Académie impériale des naturalistes.
Landshut........... Société botanique de la Bavière.

ANGLETERRE.

Londres............. British museum (natural history), Cromwell road.
Manchester......... Société littéraire et philosophique.

AUTRICHE.

Vienne.............. Musée d'histoire naturelle, 1, Burgriny.
Prague.............. Société entomologique de Bohême.

BELGIQUE.

Bruxelles........... Société royale malacologique.
id.................. Société royale de botanique.

CANADA.

Montréal............ Société d'histoire naturelle.
id.................. Société historique de Montréal.
Ottawa.............. Institut Canadien-français.
Québec.............. Université Laval.
Toronto............. Canadian institute.
Halifax............. Nova scotian institute of sciences.

ETATS-UNIS.

rooklyn............ Bibliothèque du Muséum de l'Institute de Brooklyn.
ncinnati.......... Office of the Lloyd Museum and Library, 224, West Court street.
avenport.......... Académie des sciences naturelles.
ansing............. Academy of science of Michigau.
anille (Philippines).. Académie des sciences.
ew-Haven......... Académie des sciences et arts de Connecticut.
ew-York.......... Société historique.
iiladelphie........ Société philosophique américaine.
ochester........... Académie des sciences.
opeka.............. Société historique du Kansas.
id.................. Académie des sciences.
t-Louis, M O....... Missouri botanical Garden.
ashington........ Société géologique ; Smithsonian institution.
id. D. C...... Société des régents de l'institution Smithsonienne.
id. D. C...... Bureau d'ethnologie.

LUXEMBOURG.

uxembourg........ Société de botanique.
id................. Société des naturalistes luxembourgeois.

MEXIQUE.

acubaya........... Observatoire astronomique.

NORWÈGE.

aristiania......... Université royale.

RUSSIE.

elsingfors......... Société zoologique et botanique de Finlande.
iew................. Société des naturalistes.
oscou.............. Société impériale des naturalistes.

SUÈDE.

oteborg............ Société royale des sciences et belles-lettres.
psal................ Institut géologique de l'Université d'Upsal.

SUISSE.

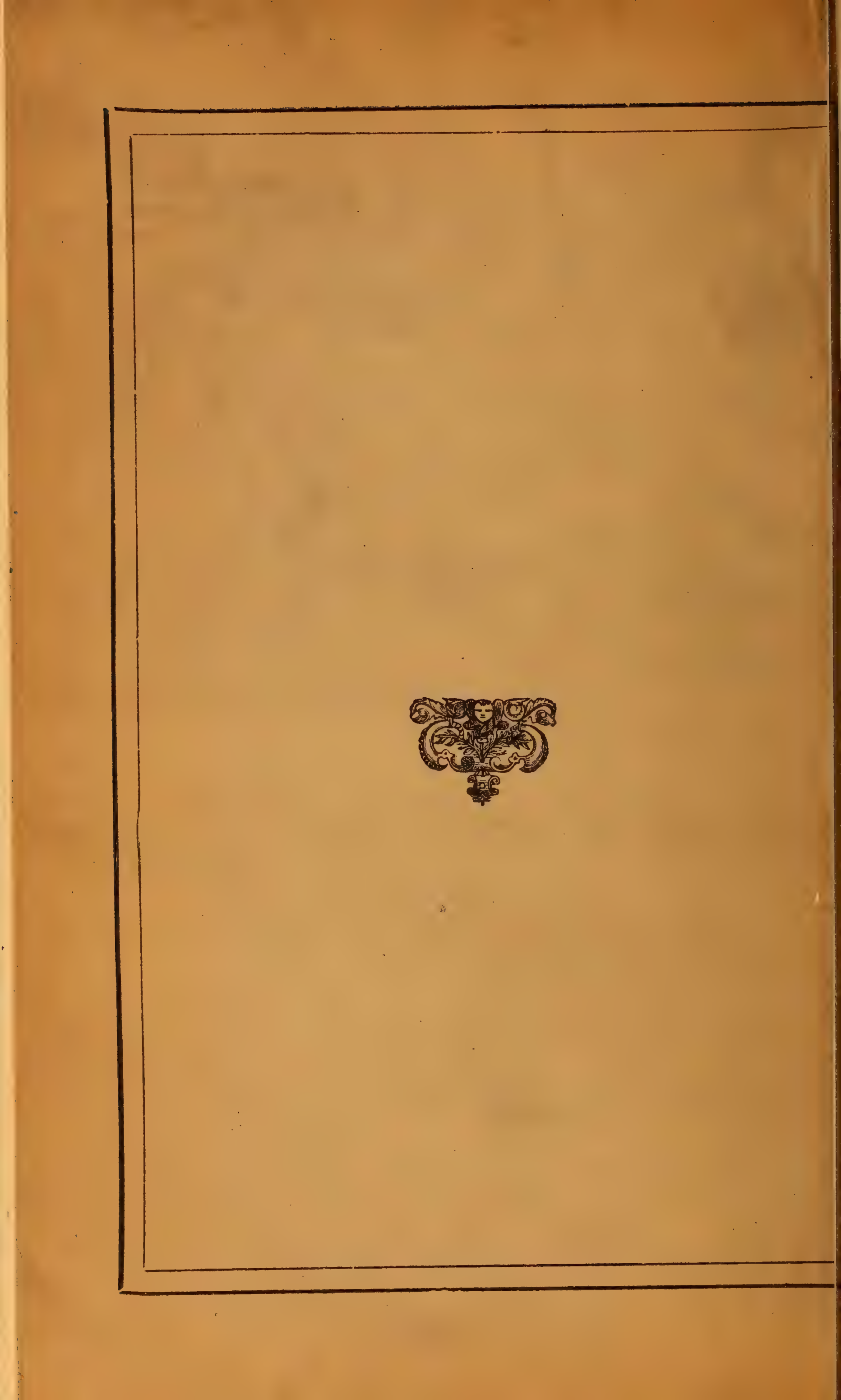
erne................. Bibliothèque de la société bernoise des sciences naturelles.
id.................. Société des sciences naturelles.
id.................. Société des naturalistes.
hambézy.......... Herbier Boissier (M. Beauverd, conservateur).
ribourg............ Société friburgeoise des sciences naturelles.
enève.............. Société de physique et d'histoire naturelle.
ausanne........... Société des sciences naturelles.
euchâtel.......... Société des sciences naturelles.

URUGUAY.

ontevideo......... Musée national de Montevideo.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.



ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE

LA CHARENTE-INFÉRIEURE



La Société des Sciences Naturelles a été reconnue établissement d'utilité publique :: par décret du 4 septembre 1852 ::

SOCIÉTÉ

des

SCIENCES NATURELLES

de

LA CHARENTE-INFÉRIEURE

ANNALES

—

37e Volume

—

1919 - 1926



La Rochelle
F. PIJOLLET, RUE CHAUDRIER
Librairie Dépositaire de la Société

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

Annales, n° 37 *Fasc. 1 (Juillet 1919)*

AVIS IMPORTANT

Prière d'adresser dorénavant correspondance, imprimés et échanges à l'adresse suivante, seule valable :

Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure

AU JARDIN DES PLANTES

28, RUE DAUPHINE, LA ROCHELLE

AVERTISSEMENT

Les Annales *de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure paraîtront désormais par fascicules publiés à date indéterminée. La réunion d'un certain nombre de fascicules formera un volume prenant place dans la série des publications.*

LIBRAIRE DÉPOSITAIRE DE LA SOCIÉTÉ

M. F. PIJOLLET

28, quai Duperré — LA ROCHELLE

G. BERNARD

CHAMPIGNONS OBSERVÉS A LA ROCHELLE

ET DANS LES ENVIRONS

(SUPPLÉMENT)

Les « *champignons observés à La Rochelle et dans les environs* », publiés prématurément par notre Société à la veille de la session de l'A. F. A. S. de 1882, constituaient une petite flore locale très incomplète. A cette publication trop hâtive, il y a lieu d'ajouter les nouvelles espèces qui ont été trouvées, soit dans nos excursions en commun, soit dans mes recherches particulières. Mon grand âge ne me permet plus ce genre d'investigations, mais, l'armistice avec la démobilisation permettant la reviviscence de notre Société et entraînant la reprise de nos travaux, j'ai l'honneur de vous communiquer aujourd'hui un extrait de mes notes à ce sujet.

Sauf une seule exception, c'est une simple liste des noms latins de chaque espèce avec indication du lieu et de la saison de la récolte. On pourra en trouver la description ou la diagnose dans les nombreuses flores mycologiques apparues depuis quelques années.

Le genre **Agaricus** des auteurs anciens a été supprimé et remplacé par les noms de ses sous-genres élevés à la

dignité des vrais genres. Il en est résulté que la terminaison du nom spécifique, pour maintes espèces, a changé pour prendre l'accord grammatical avec son nouveau genre.

Agaricinées

Amanita coccola Scop. Dans un parc à Rompsay. Septembre.

— **pantherina** Fr. Breuil-Magné, Mervent. Eté, Automne.

— **solitaria** Bull. Saint-Savinien. Eté.

— **strobiliformis** Vitt. Décrit et figuré dans la publication de 1881, serait une variété de ce dernier pour Quélet.

Lepiota gracilenta Pers. Bois de Chartres, près Rochefort. Automne.

— **aspera** Pers. Sur sciure de bois dans une serre de la ville. Eté.

— **lutea** With. Sur sciure de bois dans une serre de la ville. Eté.

— **erminea** Fr. La Rochelle, au Marais Perdu. Eté et automne. Vendue sur le marché parmi d'autres lépiotes.

— **hœmatosperma** Bull. A Rompsay dans un jardin. Octobre.

Gyrophila (Armillaria) Quelet. Je mets dans ce genre un champignon qui me fut communiqué en 1910 par un mycophage qui l'avait trouvé en assez grande quantité dans un champ de carottes où l'on avait apporté de la terre provenant d'une pinière. Nouveau pour moi, n'arrivant pas à le déterminer ni même à trouver sa vraie place dans la classification systématique, je m'empressai d'en prendre un dessin et d'en noter une brève

diagnose, pensant le retrouver plus tard et pouvoir en poursuivre l'étude. Vain espoir et vaines recherches qui me décident à le signaler à la sagacité des amateurs.

Malgré mon embarras et mon incertitude causés par des caractères communs avec d'autres genres : l'habitat et l'hétérogénéité du stipe avec les Lépiotes, la sphéricité des spores et la tendance au groupement avec les Tricholomes de la section des **cinerascens**, je crois devoir le classer parmi les Tricholomes ou Gyrophila (Q) (Armillaires) avant **robustus** et le nommerai :

Armillaria irreperta. Chapeau arrondi presque hémisphérique, puis étalé, $0^{m}07$ à $0^{m}09$. Châtain, bistré au centre, s'éclaircissant progressivement du disque à la circonférence, dont la bordure devient relativement très pâle, vergeté, cuticule facilement séparable. Chair blanche, parfumée, sapide. Anneau supère, blanc, floconno-fibrilleux, parfois cortiniforme, aranéeux et promptement caduc. Stipe hétérogène, énucléable, plein, blanc, atténué vers le bas. Lames serrées, libres, puis écartées du stipe, blanc crême à reflet jaunâtre. Spore sphéro-globuleuse, 4 à 5 μ, blanc crême ou paille clair.

La Rochelle, dans un champ de carottes, en octobre 1910.

Tricholoma columbetta Fr. Au champ des régates à La Rochelle. Octobre.
— **capniocephalum** Bull. La Rochelle, dans un jardin. Printemps.
— **orirubens** Q. Au Mail, champ des régates ; c'est un **T. Tristis** vieux. Automne.
— **cuneifolium** Fr. Saint-Savinien. Automne.
— **atrocinereum** Pers. Mail, Casino. Automne.
— **carneum** Bull. Mail-Casino. Automne.
— **nimbatum** Batsch. Dans les pâturages. Angoulins, Anais. Automne, hiver.

Tricholoma Schumacheri Fr. Saint-Christophe. Automne.

— **acerbum** Bull. Breuil-Magné, Mervent. Automne.

Clitocybe gymnopodia Bull. Sur vieille souche, Breuil-Magné. Automne.

— **vibecina** Fr. Gare de Dompierre. Automne.

— **viridis** With. Mervent. Automne.

— **tornata** Fr. Tasdon. Eté, Automne.

— **geotropa** Bull. Lhoumeau, Saint-Christophe, Benon. Automne.

— **ericetorum** Bull. Mervent. Automne.

Collybia lupuletorum Weinm, La Sausaie. Eté.

— **extuberans** Batt. Dompierre. Automne.

— **rancida** Fr. Dompierre. Automne.

— **coracina** Fr. Mail. Casino, dans les allées fraîches. Octobre.

— **œrina** Quél. Mail, Casino, au voisinage des bosquets. Automne.

Mycena elegans Pers. Breuil-Magné. Automne

— **rugosa** Fr. Archingeay. Eté, Automne.

— **tintinnabulum** Fr. La Rochelle, sur billes de bois au chantier. Hiver.

— **alcalina** Fr. Saumenards, Mervent. Automne.

— **leptocephala** Pers. Saint-Trojan, Dompierre. Automne.

— **acicula** Schœff. Villa Mulhouse, au Mail. Décembre.

— **rorida** Fr. Breuil-Magné. Automne.

— **capillaris** Schum. Archingeay. Octobre.

— **hiemalis** Fr. Bois de Chartres-sur-Chêne. Novembre.

Omphalia hydrogramma Fr. Breuil-Magné. Novembre.

Omphalia epichysium Pers. Saint-Christophe, sur souche de saule. Octobre.

Pleurotus dryinus Pers. Saint-Savinien, sur cerisier. Octobre.

— **fimbriatus** Bolt. La Rochelle, dans un parc privé. Automne.

— **circinatus** Fr. La Rochelle, au parc Charruyer. Automne.

— **pometi** Fr. Le Plessis, Périgny, sur frêne. Automne.

— **cornucopiæ** Paul. Rompsay, La Rochelle, sur ormeaux et frênes. Eté.

Volvaria murinella Quél. Mail, Casino. Octobre.

— **bombicina**. Schœff. Saint-Savinien. Eté.

Pluteus semibulbosus Lasch. Archingeay. Octobre.

— **chrysophœus** Schaeff. Saint-Loup, sur souche. Printemps.

Entoloma turbidum Fr. Tasdon. Eté, automne.

— **sericeum** Bull. Fief Potard, à Lagord, dans les vignes. Automne.

Clitopilus popinalis Fr. La Moulinette, près La Rochelle. Eté, automne.

Leptonia æthiops Fr. Villa Mulhouse. Décembre.

— **serrulata** Pers. Breuil-Magné, Automne.

Nolanea pascua L. Voutron. Automne.

— **umbonata** Quél. Les Brandes, près Dompierre.

— **mammosa** L. Yves, dans les pâturages. Automne.

Eccilia nigella Quél. Saumonards. Hiver.

Pholiota mutabilis Schœff. Vouvent, sur souches de châtaigners. Automne.

Inocybe lanuginosa Bull. Breuil-Magné. Novembre.

— **cincinnata** Fr. Mail, Casino. Automne.

— **lacera** Fr. Saumonards. Hiver.

Inocybe obscura Pers. Mail, Casino. Automne.
— **lucifuga** Fr. Saumonards. Le Mail. Automne.
— **scabella** Fr. Breuil-Magné. Automne.
Hebeloma testaceus Batsch. Saumonards. Hiver.
— **truncatus** Schœff. Mervent, Automne.
Flammula gummosa Lasch. Tasdon, sous des frênes. Octobre.
Naucoria vervacti Fr. Bord des chemins et routes champêtres. Eté, automne.
— **escharoides** Fr. Mervent. Octobre.
Galera vittæformis Fr. Anais. Eté.
— **antipus** Fr. La Rochelle, au Marais Perdu. Printemps.
— **aquatilis** Fr. Saumonards. Hiver.
Psalliota amethystina Quél. Archingeay. Octobre.
— **flavescens** Rose et richou. Très commun dans les pâturages humides. Automne.
Stropharia Battaræ Fr. Le Plessis, sur une souche de peuplier. Octobre.
Hypholoma lacrymabundum Fr. Archingeay. Octobre.
Psilocybe bullacea Bull. La Richardière. Automne.
— **spadicea** Fr. La Rochelle, sous des maronniers. Hiver.
Psathyra corrugis Pers. Parc Charruyer. Automne.
— **conopilea** Fr. Breuil-Magné. Novembre.
— **foenisecii** Pers. La Rochelle, dans les champs. Printemps, été,
Panœolus retirugis Fr, Pâturages, sur la fiente des animaux. Eté, automne.
Coprinus clavatus Batt. Aytré, sur la bouze des pâturages. Eté, automne.
— **sterquilinus** Fr. La Richardière. Eté, automne.
— **rapidus** Fr. Lagord, Le Lignon. Printemps.



Armillaria imperia, G. Bernard

Coprinus sociatus Fr. Châtelaillon. Eté.
— **hydrophorus** Bull. La Rochelle, sur une plate-bande de jardin. Janvier.

Cortinarius infractus Fr. Mervent. Automne.
— **multiformis** Fr. Saint-Jean-d'Angle. Automne.
— **calochrous** Fr. Mervent. Automne.
— **cœruleus** Schaeff. Mervent. Automne.
— **sanguineus** Fr. Mervent. Automne.
— **miltinus** Fr. Saint-Christophe. Automne.
— **semisanguineus** Brig. Saint-Jean-d'Angle. Automne.
— **croceus** Schaff. Breuil-Magné. Automne.
— **palcaceus** Weinm. Mervent. Automne.
— **germanus** Fr. Mervent. Automne.
— **armeniacus** Fr. Saint-Christophe. Automne.
— **duracinus** Fr. Montendre. Automne.
— **rigidus** Scop. Forêt de Vouvent. Automne.
— **bivelus** Fr. Saint-Jean-d'Angle. Automne.

Paxillus inornatus Sow. Mail, Casino. Novembre.

Hygrophorus agathosmus Fr. Saumonards. Décembre, janvier.
— **nitratus** Pers. Angoulins, pâturages. Automne.
— **puniceus** Fr. Sablanceaux (île de Ré), pelouses moussues. Octobre.
— **nemoreus** Pers. Fort Louis. Décembre.

Lactarius glyciosmus Fr. Forêt de Vouvant. Automne.
— **lactifluus** Schœff. Les Mathes, la Coubre. Automne.

Russula lactea Pers. La Sauzaie. Juin.
— **lilacea** Quél. Mervent. Automne.
— **heterophylla** Fr. La Garde au Valet. Eté.
— **Quelatii** Fr. La Coubre. Automne.
— **fragilis** Pers. La Sauzaie. Eté.

Russula palumbina Quél. Mervent. Octobre.
— **pectinata** Fr. Benon. Automne.
— **cyanoxantha** Fr. Forêt de Vouvant. Automne.
Marasmius urens Fr. La Coubre. Automne.
— **peronatus** Bolt. Puilboreau, Fouras. Eté, automne.
— **erythropus** Fr. Mervent, les Essarts. Octobre.
— **scabellus** A. S. Angoulins, les Minimes. Automne.
— **splachnoides** Fr. Saint-Jean-d'Angle. Octobre.
Arrhenia muscicola Fr. Mail, sur la mousse des vieux ormeaux. Automne.
Lentinus cochleatus Pers. La Rochelle, sur sciure de bois dans une serre. Eté.
— **gallicus** Quél. Archingeay, sur souche de pin. Octobre.
— **squamosus** Schœff. Sur bille d'ormeau dans un chantier de la ville. Eté.
Lenzites tricolor Bull. Vouvent, sur rameau tombé de châtaigner. Automne.

Polyporées

Boletus badius Fr. Saint-Trojan. Automne.
— **variegatus** Schw. Mervent. Automne.
— **œreus** Bull. Mervent. Eté, automne.
— **cyanescens** Bull. Mervent. Automne.
— **impolitus** Fr. Charron, près Bord, sous les chênes. Printemps.
— **lividus** Bull. Villedoux (les Jardinets). Septembre.
— **castaneus** Bull. Grammont, La Richardière. Automne.

Polyporus picipes Fr. La Rochelle (Champ de Mars) sur ormeau. Décembre.

— **spumens** Sow. Marennes, La Rochelle, sur peuplier et ormeau. Automne.

— **nigricans** Fr. La Rochelle, sur sophora japonica. Eté, automne et hiver.

— **pomaceus** Pers. La Rochelle, sur arbres fruitiers, commun. Automne, hiver.

Trametes pini Fr. La Rochelle, Mail, Casino sur pin d'Alep. Automne, hiver.

Merulius crispatus Fl. D. Breuil-Magné, sur chêne, Novembre.

Hydnacées

Hydnum squalinum Fr. Grammont, sur tronc de chêne. Eté.

— **erinaceum** Bull. Saint-Fort-sur-Gironde. Automne.

— **luteocarneum** Sow. Parc Charruyer, sur souche de saule. Hiver.

— **opalinum** Quél. Parc Charruyer, sur souche de peuplier. Automne, hiver.

Théléphorées

Craterellus cornucopioides L. Breuil-Magné. Automne.

Thelephora terrestris Ehr. Dompierre, sous les pins. Automne, hiver.

— **intybacea** Pers. Marennes. Octobre.

Stereum lilacinum. Batsch. Saint-Christophe. Novembre.

Corticium cinereum Fr. Mail, Casino. Hiver.
— **calceum** Fr. Parc Charruyer. Automne.

Clavariées

Clavaria flaccida Fr. Mail, Casino. Automne.
— **stricta** Pers. Mervent, sur rameaux tombés. Automne.
— **fusiformis** Sow. Breuil-Magné. Automne.
— **vermicularis** Scop. Parc Charruyer, Le Plessy, Automne.
— **canaliculata** Fr. Commun sur les pelouses et les pâturages. Automne.
Calocera viscosa Fr. Saumonards, sur souches de pin. Automne, hiver.

Lycoperdacées

Lycoperdon marginatum Vitt. Marais de Tasdon. Eté, automne.
— **echinatum** Pers. La Tremblade. Octobre.
— **piriformis** Schaeff. Marennes (Les Gataudières). Automne.

Hypogées

Melanogaster variegatus Tul. Villa Mulhouse. Printemps.

Helvellées

Leotia lubrica Scop. Breuil-Magné. Automne.
Helvella elastica Bull. Marennes (Les Gataudières). Automne.

Pezizées

Peziza (acetabula) leucounla Pers. Mail, Casino. Automne.

— **(aleuria) cerea** Sow. Sur la sciure de bois d'une serre. Mai, juin.

— **(galactinia) castanea** Quél. Grammont. Eté.

— **(sarcoscypha) coronaria** Jacq. Dompierre. Avril.

— **(otidea) onotica**. Pers. Mervent. Automne.

— **(otidea) umbrina**. Pers. Saumonards. Hiver.

— **(peziza) ollaris**. Fr. Saumonards. Hiver.

— **(sepultaria) arenicola** Lév. Saumonards. Hiver.

— **(sepultaria) arenosa** Fuck. Mail, Casino. Hiver.

— **(melastiza) miniata** Fuck. La Rochelle (entre les pavés d'une rue). Février.

Chlorosplenium œruginosum Œder. Forêt de Vouvent. Automne.

Ascophanus testaceus Moug. Aytré, sur la bouse. Automne.



Dr Et. LOPPE

ADDITIONS A LA FAUNE

DE LA

CHARENTE-INFÉRIEURE

I

Chlamydoselachus anguineus

Classification : Classe : *Pisces.*
Sous-classe : *Elasmobranchii.*
Ordre : *Selachii.*
Sous-ordre : *Notidani.*
Famille : *Chlamydoselachidae.*
Genre unique : *Chlamydoselachus*, Garman, 1884.

Caractère de la famille et du genre : Poissons cartilagineux à une seule nageoire dorsale et une anale opposée ; six paires de fentes branchiales, entourées chacune d'un repli de la peau entourant la tête comme un collier ; pas de membrane nictitante ; corps des vertèbres incomplètement développés ; deux paires d'arcs vertébraux pour chaque segment, au moins dans la région caudale ; queue presque diphycerque ; corps extrêmement allongé, serpentiforme ; dents semblables aux deux mâchoires, sur plusieurs rangées, à trois pointes de même longueur dirigées en arrière.

Espèce unique : *Chlamydoselachus anguineus*. Garman, 1884.

Type : Femelle adulte provenant du Japon, muséum de zoologie comparée de Cambridge, Mass., U. S. A.

Un bel exemplaire, femelle, de cette espèce a été capturé par l'un des chalutiers à vapeur des *Pêcheries de l'Atlantiques,* au large du pertuis Breton, à la fin du mois de décembre 1913 (1). Offert au muséum Fleuriau par les armateurs, MM. Dahl et Garrigues, il figure monté dans la collection départementale.

Les dimensions de cet échantillon sont les suivantes (mesures prises sur l'individu monté) :

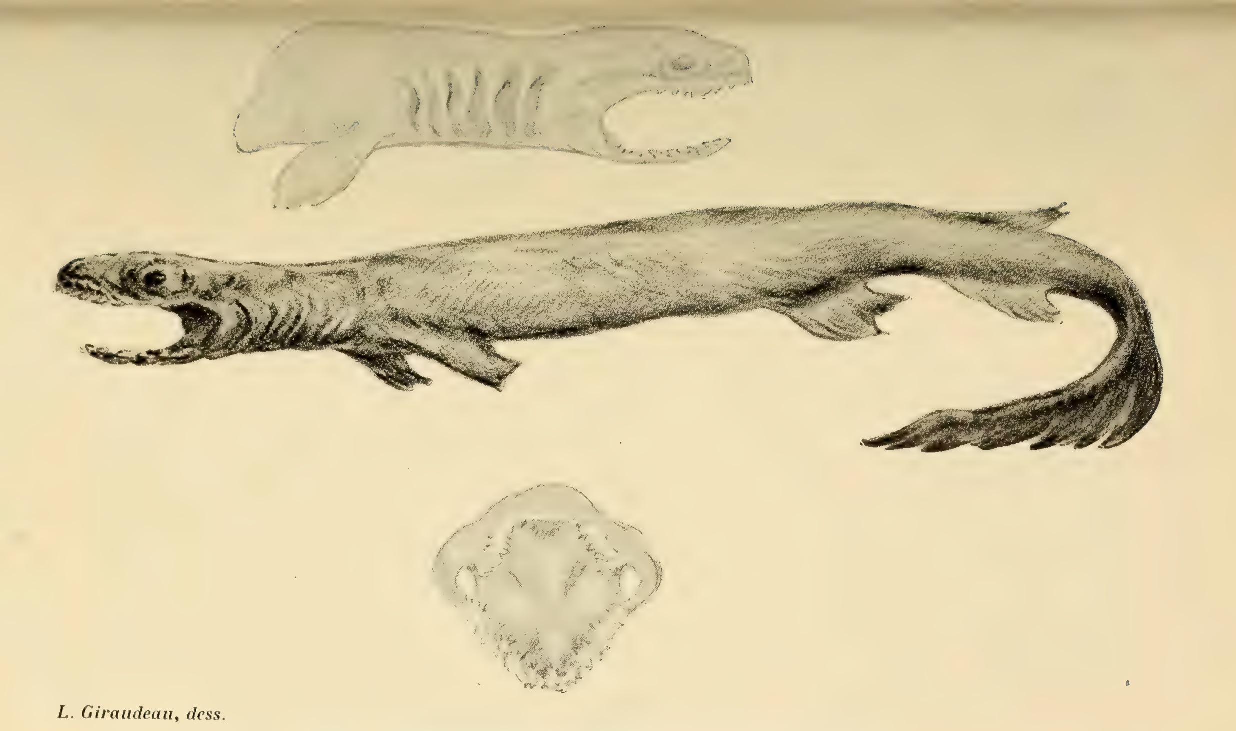
Longueurs :	totale........................	1.500 m/m.
—	de la nageoire caudale (2)......	370 m/m.
—	de la nageoire anale...........	160 m/m.
—	de la nageoire ventrale........	140 m/m.
—	de la nageoire pectorale... ...	95 m/m.
—	de la nageoire dossale	150 m/m.
—	de la bouche....................	110 m/m.
Diamètre du corps au centre	....	300 m/m.

Cette espèce est une forme abyssale tout à fait primitive, sans relations directes avec d'autres espèces actuelles. S. Garman, qui la décrivit le premier, la considérait comme le plus ancien type vivant de vertébrés. Elle n'a de relations qu'avec certains squales paléozoïques vivant dans les mers devoniennes (genres *Cladodus* ou *Chladoselache*).

Les deux premiers spécimens, provenant du Japon (Tokio), furent rapportés en Europe en 1882 par le Dr Döderlein, qui reconnut l'espèce comme nouvelle, mais ne la décrivit pas. Ils sont actuellement conservés

(1) La profondeur où fut capturé cet exemplaire n'a pas été relevée. Elle ne doit pas dépasser 200 mètres, les chaluts ne descendant guère à une profondeur supérieure.

(2) Toutes les longueurs indiquées pour les nageoires sont prises à la base.



L. Giraudeau, dess.

CHLAMYDOSELACHUS ANGUINEUS

au muséum d'histoire naturelle de Vienne, Autriche. En 1884, Garman décrivit l'espèce, d'après une femelle adulte, malheureusement privée de la queue et des viscères, provenant également du Japon et appartenant au muséum de zoologie comparée de Cambridge, Mass., Etats-Unis. En 1887, Günther donna une description plus complète de l'espèce d'après trois exemplaires, deux mâles et une femelle, provenant de la baie de Yeddo, également au Japon, actuellement au British museum natural history, South-Kensington, à Londres. Depuis, quelques rares spécimens furent expédiés, toujours du Japon, et sont conservés dans diverses collections européennes.

En 1890, Collett signale la capture de cette espèce, à la ligne de fond, au large de Funchal, Madère, en 1889 (1), et, en 1897, le même ichtyologiste en décrit un bel exemplaire femelle pêchée dans le Varanger Fiord, en Norvège (2).

Un *Chlamydoselachus* a été capturé en 1904 au large de Cezimbra, sur les côtes du Portugal (3), et en 1906 un autre aux environs de La Corogne, en Espagne.

Tous ces exemplaires ont été pris à une certaine profondeur, par exemple celui de Norvège à 274 mètres de profondeur et celui de Cezimbra à 810 mètres.

Une espèce fossile de *Chlamydoselachus* a été trouvée par Lawley, en 1876, dans le terrain pliocène de Toscane et décrite, en 1887, par Davis sous le nom de *Chlamydoselachus Lawleyi*.

Notre spécimen fut déterminé par moi comme *Chlamydoselachus anguineus* et cette détermination reconnue

(1) Musée océanographique de Monaco.

(2) Musée zoologique de l'Université de Christiania, Norvège.

(3) Muséum d'histoire naturelle de Paris.

exacte par mon ami le Dr J. Pellegrin, assistant au Muséum d'histoire naturelle de Paris, qui présenta cette intéressante découverte à la Société zoologique de France et à la Société centrale d'aquiculture et de pêche. C'est, en effet, la première capture en France de ce rare spécimen de la faune abyssale.

La planche représentant notre *Chlamydoselachus* est due au talent de M. Giraudeau, le conservateur de notre musée de peinture, à qui j'adresse tous mes remerciements.

BIBLIOGRAPHIE

1884 Garman (S.). *An extraordinary Shark,* Bull. Essex Institute, vol. XVI, Salem.

1884 Garman (S.). *Science III et IV*, 1884.

1884 Cope. *Science,* March 1884.

1884 Gill. *Science,* March and April 1884.

1884 Cope. *Paleontological Bulletin,* n° 38.

1885 Garman, *A living Species of Cladodont Shark,* Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, vol. XII, Cambridge, Mass.

1887 Gunther (A.). *Report of Scient. Res. Voyage Challenger 1873-1876,* vol. XXII, Edimbourg.

1887 Davis (J.-W.). *Proced. Zool. Society,* London, 1887.

1889 Woodward (A.-S.). *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum Natural History,* part. I, London.

1889 Ayers. *On the morphology of the carotids based on the study of the blood-vessels of Chlamydoselachus anguineus,* Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, vol. XVII, Cambridge, Mass.

1890 Collett (R.). *Sur quelques poissons rapportés de Madère par le prince de Monaco,* Bull. Soc. Zool. France, XV, Paris.

1895 ROSE, *Ueber die Zahnentwicklung von Chlamydoselachus anguineus*, Garman, Morpholog. Arbeit., IV, Iéna.

1895 GOODE et BEAN. *Oceanic Ichtyology*, Washington.

1896 JORDAU et EVERSMANN. *Descriptive, Catalogue Fishes North. Middl. America*, Part. I, Washington.

1897 COLLETT (R.). *Om en del for Norges Fauna nye fiske, fundne i 1880-1896*, Archiv. för Math. Natur, XIX, Christiania.

1897 COLLETT (R.). *On Chlamydoselachus anguineus*, Garm. *A remarquable shark found in Norway* 1896, Universitets-Program for 2 det semester 1897, Christiania.

1903 PERRIER (Edm.). *Traité de Zoologie*, fasc. VI, Poissons, Paris.

1904 BRIDGE (T.-W.) et BOULANGER (G.-A.). *The Cambridge Natural History*, vol. VII, Fishes, London.

1908 *Guide to the Gallery of Fishes in the department of Zoology of the Bristish Museum Natural History*, London.

1910 Magazine « *Je sais tout* », 5e année, n° 60, 15 janvier 1910 (photographie du spécimen capturé à La Corogne).

1913 GARMAN (S.). *The Plagiostoma*, Mem. Mus. Harvard, Cambridge, Mass.

1914 PELLEGRIN (Dr J.) et LOPPÉ (Dr Et.). *Sur la capture dans le golfe de Gascogne d'un squale nouveau pour la faune française, le Chlamydoselachus anguineus*, Garman, Bull. Soc. Zool. France, XXXIX, Paris.

1914 PELLEGRIN (Dr J.) et LOPPÉ (Dr Et.). Bull. Soc. Centrale Aquiculture et Pêche, tome XXVI, 5, Paris.

SOCIÉTÉ
des
SCIENCES NATURELLES
de la
CHARENTE-INFÉRIEURE

FONDÉE EN 1836

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1852

Annales, n° 37 *Fasc. 2 (Novembre 1920)*

AVIS IMPORTANT

Adresser toutes correspondances et imprimés au siège de la Société :

AU JARDIN DES PLANTES

28, RUE DAUPHINE — LA ROCHELLE

LIBRAIRE DÉPOSITAIRE DE LA SOCIÉTÉ

M. F. PIJOLLET

28, quai Duperré — LA ROCHELLE

BUREAU

Président honoraire	M.	G. BERNARD.
Président...............		Dr LOPPÉ.
Vice-Présidents........	MM.	F. FAIDEAU.
		Chanoine DE LABONNEFOND.
Secrétaire...............	M.	E. DAHL.
Trésorier	M.	GERMAIN.
Bibliothécaire-Archiviste.	M.	DE VAUX DE FOLETIER.

Directeur-Conservateur du Muséum Fleuriau :

Dr LOPPÉ, Directeur du Muséum Lafaille et du Musée National des Pêches.

Conservateur adjoint : Chanoine DE LABONNEFOND.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1er NOVEMBRE 1920

MM.

ANTHONY, Assistant au Muséum national d'histoire naturelle, professeur à l'Ecole d'Anthropologie, à Paris.
AUBIN, inspecteur primaire, à La Rochelle.
AUGER-DUVIGNAUD, professeur adjoint à l'Ecole Réaumur, à La Rochelle.
BABUT, banquier, à La Rochelle.
BARBIER, Paul, préparateur des Muséums Fleuriau et Lafaille, à La Rochelle.
BASSET, négociant, à La Rochelle.
BAVAY, D. M., à Nieul-sur-Mer.
BAUDOUIN, ancien pharmacien, à Mortagne-sur-Gironde.
BERNARD, G., ancien pharmacien principal en retraite, à La Rochelle.
BERNARD, procureur de la République, à La Rochelle.
BERNARD, proviseur du Lycée, à La Rochelle.

F. FAIDEAU

Propagation

DE

L'HUITRE PORTUGAISE

Sur les Côtes de France

On trouve dans les *Annales* de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure plusieurs communications relatives à l'huître portugaise. L'une des premières date de 1880 ; elle est due à l'un de nos anciens présidents, Beltremieux. Je la cite intégralement :

« M. Beltremieux vous a donné de très curieux détails sur la propagation des huîtres de Portugal, *Ostrea angulata* L^{k}, à l'embouchure de la Gironde, dont les courants auraient poussé le naissain sur les côtes de la Charente-Inférieure. Il s'est répandu de proche en proche le long de notre littoral, et l'huître portugaise se rencontre jusque sur le rivage de Marsilly, à quelques kilomètres au nord de notre ville. Si l'on peut s'en rapporter aux assertions des propriétaires de parcs, il paraîtrait que l'influence du milieu, si puissante sur les espèces animales, aurait déjà commencé à agir sur les mollusques colonisateurs, dont la coquille en forme de gryphée

tendrait à devenir plus plate comme celle de l'huître aunisienne, et dont la saveur un peu âcre se serait déjà notablement adoucie (1). »

Signalons également une intéressante communication dans les *Annales* de 1881 (page 10), de notre très distingué collègue, M. Musset, toujours rempli, malgré les années, de la même ardeur scientifique, sur l'envahissement des pieux de bouchots par l'huître portugaise. M. Musset fait remarquer, avec raison, que cet envahissement « serait un bien s'il ne se produisait que dans les bouchots abandonnés pour l'exploitation des moules, mais qu'il serait certainement un mal dans les bouchots en pleine production, car l'*Ostrea angulata*, bien que s'améliorant dans les eaux de nos côtes, sera toujours inférieure à l'*Ostrea edulis*, tandis que la moule de notre pays représente l'espèce à son plus haut degré de perfection connu ».

Nos *Annales* sont à peu près muettes ensuite au sujet de l'huître portugaise, dont la venue a cependant transformé si profondément l'ostréiculture sur le littoral de notre département.

Une mise au point périodique de cette question, qui intéresse également les naturalistes, les pêcheurs, les ostréiculteurs, est cependant nécessaire pour marquer les variations de la lutte entre l'huître portugaise et l'huître indigène. C'est ce travail que je vous soumets. Il comporte de nombreux emprunts à un article sur l'*huître portugaise*, que j'ai publié dans le *Larousse mensuel illustré* (2).

---

(1) *Annales* de l'Académie de La Rochelle, section des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, 1880. Compte rendu des travaux de la Société par Alfred Vivier (page 5).

(2) N° 70 (décembre 1912). Librairie Larousse, 13-17, rue Montparnasse, Paris.

L'huître portugaise ou gryphée anguleuse (*Gryphœa angulata*) diffère de l'huître proprement dite par le caractère suivant : la valve gauche, par laquelle l'huître est toujours fixée au rocher, est beaucoup plus creuse que la droite, qui sert en quelque sorte de couvercle, et présente au voisinage de la charnière un crochet très saillant.

Comme l'indique son nom vulgaire, cette huître est commune sur la côte de Portugal et principalement à l'embouchure du Tage ; elle est utilisée dans ce pays pour l'alimentation depuis les temps les plus reculés. En France, vers le milieu du siècle dernier, son existence n'était connue que des savants et des ostréiculteurs. Depuis 1848, le docteur Barboza du Bocage, concessionnaire des magnifiques huîtrières de l'embouchure du Tage, appartenant à l'Etat, s'efforçait de trouver à l'étranger, surtout en France et en Angleterre, de nouveaux débouchés pour les produits de ses parcs ; mais, malgré la facilité de son transport, la gryphée anguleuse demeurait un produit exclusivement portugais.

La pénurie de notre élevage d'huîtres indigènes, par suite d'une exploitation exagérée, amena son introduction en France. Une note de Cabaret de Saint-Sernin, administrateur principal de la marine, au congrès des pêches maritimes de Bordeaux, en 1907, semble fixer de façon définitive l'histoire de cette acclimatation, si intéressante au point de vue zoologique et commercial.

Un armateur de pêche de La Teste, Coycaut, résolut d'introduire dans le bassin d'Arcachon plusieurs millions d'huîtres portugaises pour les livrer à la consommation et les vendre aux parqueurs. Il en sollicita l'autorisation, qui lui fut accordée par arrêté du préfet maritime de Rochefort (17 décembre 1865), approuvé par le ministre de la marine (29 décembre). Vers la fin

de 1866, la récolte de l'huître indigène s'annonçant comme très mauvaise, Coycaut se fit expédier par le vapeur anglais *Speedwell* un premier envoi de gryphées anguleuses, qui parvint à Arcachon, le 5 janvier 1867, où il fut immédiatement immergé. D'autres envois suivirent, peu nombreux jusqu'en 1870, beaucoup plus importants après.

En mai 1868, un navire, *Le Morlaisien*, dans un des voyages qu'il faisait d'habitude entre Bordeaux, La Teste et Lisbonne, prit dans ce dernier port un chargement d'huîtres pour Arcachon ; une tempête l'obligea de rentrer en Gironde et d'y séjourner quelque temps ; sa cargaison s'avaria, et on la jeta par-dessus bord, entre Richard-Talais et le Verdon, sur la rive gauche du fleuve. Toutes les huîtres n'étaient pas mortes, cependant ; les survivantes se multiplièrent rapidement et donnèrent naissance aux bancs qui existent dans l'estuaire de la Gironde et à l'innombrable lignée qui couvre aujourd'hui les côtes de la Charente-Inférieure et, en partie, celles de la Vendée. En 1873, la « portugaise » arrivait à l'embouchure de la Charente ; en 1874, à Angoulins, près de La Rochelle ; en 1879, toute la côte était envahie jusqu'à la baie de l'Aiguillon, c'est-à-dire à 100 kilomètres du lieu de l'accident.

La nouvelle venue fut d'abord accueillie avec curiosité, presque avec sympathie, par les habitants du littoral ; elle apparaissait d'abord discrètement, par petits groupes, sur les pierres et les rochers découverts à marée basse. On la détachait précieusement, pour la placer dans les parcs d'élevage de l'huître indigène. Quelques années plus tard, le désastre était consommé : les gryphées envahissaient toutes les surfaces rocheuses et étouffaient les premières occupantes sous leurs bataillons serrés.

Plus avertis aujourd'hui, les ostréiculteurs bretons veillent avec un soin jaloux à ce qu'aucune huître portugaise ne soit introduite dans leurs parcs. Malgré tous les règlements et toutes les surveillances, on trouve chaque année, en Bretagne, sur les bancs, dans les parcs ou sur les collecteurs d'huîtres indigènes, quelques gryphées, qui sont immédiatement détruites. Elles proviennent, soit d'embryons transportés par les courants, soit d'huîtres fixées sur la carène des bateaux, soit d'autres causes accidentelles. Il y a quelques années, cependant, une invasion subite des étrangères se produisit près d'Auray ; l'année d'après, elles avaient disparu, n'ayant probablement pas rencontré les conditions favorables à leur développement (1).

Quand, au contraire, ces conditions sont réalisées, la gryphée affame sa rivale, la recouvre et la détruit. Les raisons de sa supériorité dans la lutte pour la vie sont aujourd'hui connues :

1° La gryphée anguleuse est beaucoup plus *vigoureuse* que l'huître indigène ; elle résiste mieux au froid et à la chaleur et peut s'installer partout, même sur les rochers découverts plusieurs heures par jour ; sa valve gauche, très creuse, renferme beaucoup d'eau, qu'elle sait conserver en contractant énergiquement le muscle qui réunit les valves ;

2° Les expériences de Viallanes, à la station zoologique d'Arcachon (1892), ont montré que l'activité des cils vibratiles de la gryphée est cinq fois plus grande que chez l'huître indigène ; en d'autres termes, elle amène en un temps donné cinq fois plus d'eau à sa bouche et, par suite, fait pénétrer dans son tube digestif

(1) L. Joubin et Guérin-Ganivet : *Etudes sur les gisements de mollusques comestibles des côtes de France*, dans le *Bulletin de l'Institut océanographique* de 1904 à 1911.

cinq fois plus d'aliments ; elle affame littéralement les huîtres indigènes placées près d'elle, cause leur dépérissement et leur mort ;

3° Enfin, la gryphée est plus prolifique que l'huître indigène. D'après Dantan (1912), chez cette dernière, 50 pour 100 des individus sont mâles, l'autre moitié est *hermaphrodite*, la glande génitale donnant successivement des spermatozoïdes et des œufs, ou l'inverse ; elle est, de plus, *vivipare*, les œufs restent enfermés pendant deux mois entre les lames des branchies et les deux moitiés du manteau de la mère ; ils y sont fécondés et se transforment en embryons (1 à 2 millions), qui sont rejetés par la mère en juillet et août ; ce sont eux qui produisent ce qu'on appelle les huîtres *laiteuses*.

L'huître portugaise est, au contraire, *unisexuée* et *ovipare ;* les femelles sont plus abondantes que les mâles et, d'après Dantan, atteignent la proportion de 56 à 57 pour 100 ; elles donnent encore plus d'œufs que les huîtres indigènes. Ces œufs sont fécondés au dehors, et les embryons se fixent bientôt sur les surfaces solides. Ces différences dans le mode de reproduction montrent que l'hybridation entre les deux genres, redoutée par les ostréiculteurs bretons, est absolument impossible.

Malgré sa vigueur, son appétit et sa puissance reproductrice, la gryphée n'arrive à supplanter les huîtres indigènes que lorsque la nature du terrain et le régime des courants lui conviennent ; il lui faut des côtes calcaires abritées des vents du large ; il lui faut aussi des eaux tempérées. Il est intéressant, à ce point de vue, d'examiner sa distribution actuelle sur les côtes de France (1). Partons de la frontière d'Espagne en re-

(1) L. Joubin et Guérin-Ganivet : *Etudes sur les gîsements de mollusques comestibles des côtes de France.*


NANTES
Loire
Sèvre Nantaise
Pornic
pte de Gildas
la Langoustière (au découvrant à marée basse)
Bourgneuf-en-Retz
Dunes de Monts
Vie
St Gilles
Au nord de cette limite, il n'y a jusqu'ici que 3 petits gisements, dus à des causes accident-elles.
Jusant
les Sables d'Olonne
Talmont
Huîtrières dans le chenal du Payré
Havre du Payré
St Vincent-du-Jard
Lay
pte du Groum du Cou
Sèvre Niortse
Ase de l'Aiguillon
1879
Charro.
I. de Ré
Ars
Nieul
pte du Plomb
LA ROCHELLE
St Martin
la Flotte
Ste Marie
1874
Angoulins
OCÉAN
ATLANTIQUE
Chatelaillon
I. d'Aix
St Denis
Fouras
Point atteint en 1873
Ile d'Oleron
Rochefort
I. Madame
Charente
le Château
le Chapus
pte d'Arvert
la Tremblade
Seudre
pte de la Coubre
pte de Terre-Nègre
St Palais
De la Pointe de Terre Nègre à Meschers: gisements de portugaises en face de toutes les pointes rocheu-ses limitant les petites baies ou conches
Royan
Point où fut immergée la cargaison de portugaises du "Morlaisien" (mai 1868)
St Georges
Meschers
Talmont
le Verdon
1873
St Seurin-d'Uzet
Chenal de St Vivien
Gironde
Phare de Richard
Pauillac
BORDEAUX
Bassin d'Arcachon
Arcachon
Adour
Bayonne
Etg de l'Hippodrome
St Jean-de-Luz
PROPAGATION DE LA
GRYPHÉE ANGULEUSE
SUR LES CÔTES DE FRANCE
d'après L. Joubin et Guérin-Ganivet
cation des courants de jusant est impor- pour expliquer l'arrêt de la propaga- s portugaises
Echelle 1:1.300000
0 25 50 Kil.

montant vers le nord. Il existe quelques gryphées signalées déjà en 1863 par J. Mabille, dans la baie de Saint-Jean-de-Luz ; leur origine est inconnue ; leur multiplication est peu active, puisque, depuis un demi-siècle, ce gisement n'a pas pris d'extension. On rencontre ensuite un banc dans l'étang de l'Hippodrome et dans le chenal qui le relie à la mer, puis deux beaux gisements à l'embouchure de l'Adour ; ils sont dus au capitaine Izaure, qui faisait le cabotage entre l'Aiguillon, Bordeaux et Bayonne, et qui déversa en ce point plusieurs centaines de gryphées en 1883 et 1886.

La côte rectiligne, sablonneuse, qui s'étend, sans un affleurement rocheux, entre l'embouchure de l'Adour et celle de la Gironde, est absolument stérile comme production coquillière. En ce qui concerne le bassin d'Arcachon, il y a été constamment introduit des gryphées depuis 1867 ; d'abord d'origine portugaise, elles proviennent aujourd'hui de nos côtes, et il en est apporté jusqu'à 30 millions chaque année. Ce mollusque n'est mis là qu'en dépôt pour la vente ; il n'est pas cultivé ; cependant, d'après M. Dantan (1), la substitution de l'huître portugaise à l'huître indigène s'observe nettement dans le bassin, et beaucoup d'ostréiculteurs cultivant l'*Ostrea edulis* commencent à être inquiets. On a remarqué que les gryphées se fixent en beaucoup plus grand nombre sur les tuiles de la partie supérieure des cages ; il suffirait donc de placer les collecteurs à une hauteur plus faible pour voir diminuer considérablement la récolte en gryphées.

Nous voici maintenant parvenus dans l'estuaire de la Gironde, au point où furent jetées en 1868 les « portugaises » avariées du *Morlaisien*. Sur la rive gauche, elles

---

(1) Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 2 février 1914.

forment un banc presque continu de 10 à 12 kilomètres, depuis le Verdon, en remontant le cours du fleuve ; sur la rive droite, qui ne fut envahie qu'en 1873, elles occupent tous les fonds rocheux qui limitent les petites baies sableuses ou *conches* si nombreuses en cette région ; en tout, une vingtaine de petits gisements depuis Saint-Seurin-d'Uzet jusqu'à Royan et à la pointe de Terre-Nègre. De ce lieu jusqu'à la pointe d'Arvert, à l'embouchure de la Seudre, on ne rencontre plus que les sables improductifs de la Grande Côte.

Le littoral de la Saintonge et de l'Aunis, abrité des vents du large par les îles, semble un habitat de choix pour la gryphée anguleuse, qui s'y est développée d'une façon incroyable ; toutes les roches calcaires du jurassique, de la Seudre au fond de la baie de l'Aiguillon, en y comprenant les côtes orientales d'Oléron et de Ré, ne sont qu'un immense gisement d'huîtres portugaises. Les bouchots à moules, qui se dressent comme une immense forêt de 25 kilomètres de long dans la baie de l'Aiguillon, ont été menacés, à différentes reprises, par l'invasion des gryphées. Notre collègue M. Musset, comme nous l'avons dit tout à l'heure, signalait déjà le danger dans nos *Annales*, en 1881. Mais, en 1900, les bouchots furent menacés d'une destruction complète ; les larves de gryphées se fixaient sur les pieux, les branchages, puis se développaient rapidement, recouvrant les moules, les étouffant, blessant les mains des travailleurs ; le prix des bouchots baissa subitement, ce fut presque un krach. Heureusement pour les mytiliculteurs, la vigueur de leurs élèves eut raison des « portugaises », qui furent recouvertes à leur tour et emprisonnées dans le réseau des filaments fixateurs sécrété par les moules. Aujourd'hui, les gryphées se rencontrent bien encore çà et là sur les pieux des bouchots et y deviennent d'une saveur

excellente, mais elles sont détruites impitoyablement par les boucholeurs et ne constituent plus un danger pour leur intéressante culture.

La puissance d'envahissement de la gryphée anguleuse semble s'arrêter au terme des rivages de l'Aunis. On trouve quelques gisements en Vendée, sur la digue de défense construite à l'embouchure du Lay, puis au Grouin du Cou. La limite septentrionale du transport *naturel* des gryphées par les courants est, d'après Guérin-Ganivet, le gisement situé en face du chenal du Payré, un peu au sud des Sables-d'Olonne. C'est que, jusqu'en ce point, les courants du jusant venant du pertuis Breton portent au nord-ouest et transportent les embryons au rivage ; plus haut, les courants sont presque toujours dirigés vers l'ouest et poussent les embryons au large ; de plus, la côte vendéenne cesse d'être abritée, et ses eaux deviennent plus froides. L'extension naturelle des gryphées n'est donc pas à craindre vers le nord. Les rares gisements que l'on rencontre au-delà des Sables-d'Olonne, en quelques points abrités, dans la baie de Bourgneuf, à Noirmoutier, à Pornic, sont dus, semble-t-il, à des introductions volontaires dans les parcs ou à des causes accidentelles. En différentes localités baignées par la Manche, à Deauville, par exemple, on entrepose parfois des huîtres portugaises dans les parcs, mais on n'y a jamais observé la moindre tendance à la reproduction.

Aux points où les gryphées trouvent réalisées les conditions d'existence qui leur conviennent, aux environs de La Rochelle, par exemple, leur développement est véritablement prodigieux ; elles recouvrent d'une enveloppe ininterrompue tous les rochers de la zone soumise au jeu des marées, et forment parfois d'immenses *bouquets* d'un mètre et plus de hauteur. Quand,

à l'aide d'une pioche, on démolit une de ces agglomérations de bivalves, dont le volume peut atteindre un demi-mètre cube, on s'aperçoit, non sans surprise, qu'elle a pour unique point d'appui une pierre grosse comme les deux poings. Celle-ci a supporté cinq à six générations d'huîtres étroites et longues, fixées, dressées,



Phot. F. Faideau.

Bouquets d'huîtres portugaises, près La Rochelle.

étagées les unes sur les autres. Les générations inférieures sont mortes et envahies par de la vase ; des légions d'animaux trouvent un refuge entre ces milliers de coquilles : ce sont des *porcelanes*, des vers d'espèces variées et d'innombrables *murex*, qui vivent aux dépens des huîtres, dont ils perforent les valves. Il y a là un poids énorme de calcaire sécrété par ces animaux, en partant du sulfate de calcium contenu dans l'eau de mer. Ces bouquets dressés peuvent être comparés, dans

une certaine mesure, aux récifs qu'édifient les polypiers constructeurs dans les mers chaudes ; mais, infiniment moins résistants, ils ne durent que quelques années. Quand les mollusques du dessous sont morts, leurs coquilles s'effritent, le récif périt par la base ; les vagues d'une tempête l'abattent comme château de cartes. Nous savons tous combien les chutes du promeneur dans ces parages sont dangereuses, car elles s'accompagnent d'innombrables coupures sur les bords tranchants des coquilles, dressées comme autant de rasoirs.

Les gryphées vivant ainsi à l'état sauvage sont la propriété de tout le monde ; en prend qui veut. Elles constituent un aliment sain, beaucoup plus riche en phosphates que l'huître indigène, mais de saveur âcre, inférieure. Sur nos côtes nous avons vu qu'elles excitèrent d'abord la curiosité par leur rareté, puis l'effroi par leur nombre : mais, quand la destruction de l'huître indigène fut achevée, c'est-à-dire vers 1880, on songea à en tirer parti, d'abord timidement, puis avec plus d'ardeur ; on les considère aujourd'hui comme une richesse.

Les parcs d'élevage et d'engraissement de l'huître portugaise se comptent par milliers le long de la côte charentaise et de ses îles. Du haut des falaises, lorsque la mer est retirée, rien n'est curieux comme l'échiquier de ses parcs avec son dédale de routes vaseuses, animées par le mouvement des charrettes des parqueurs. Beaucoup de ces parcs sont construits depuis longtemps et ont contenu jadis des huîtres indigènes. D'autres sont plus récents, et il s'en édifie constamment de nouveaux, qui, situés de plus en plus au large, sont peu avantageux pour les concessionnaires, car ils ne découvrent qu'aux très grandes marées, et pour peu de temps.

Sur le terrain qui lui est concédé, le parqueur trans-

porte en canot de grosses pierres prises à la côte et, à marée basse, les entasse ; il en fait des murs de 1 mètre de haut sur 40 centimètres de large ; puis, dans l'espace ainsi enclos, parsème d'autres pierres. Ce sont les collecteurs, sur lesquels se fixera le *naissain*. En peu de temps, les pierres formant les murs sont garnies d'huî-



Phot. F. Faideau

Ostréiculteurs levant les huîtres portugaises dans un parc Châtelaillon (Charente-Inférieure)

tres, qui les relient plus solidement que le meilleur ciment. Ajoutons qu'à la partie inférieure des murs, des ouvertures sont ménagées pour permettre l'écoulement de l'eau au moment du jusant.

Le travail du parqueur de gryphées est pénible, mais peu compliqué. Il consiste à séparer, sans les blesser, les huîtres qui sont trop tassées ; elles s'allongeraient

démesurément, resteraient plates et invendables ; avec une sorte de petite pioche, dite *marochon,* il enlève la *barbe,* ou frange mince de croissance ; en un mot, il combat par tous les moyens en son pouvoir l'élongation de l'huître. La bonne « portugaise » marchande est aussi arrondie que possible, avec une valve gauche



Phot. F. Faideau.

Séparation ou détassage des huîtres portugaises récoltées sur les rochers

creuse, renfermant une chair abondante et beaucoup d'eau.

Les huîtres destinées à la vente sont détachées par paquets ; un habile ouvrier en récolte ainsi de 2.000 à 3.000 dans le cours d'une marée ; elles sont lavées dans une flaque d'eau de mer pour les débarrasser de la vase, puis mises en mannequins et transportées à la côte. Elles sont aussitôt *détassées,* c'est-à-dire séparées les unes

des autres, puis triées par grosseurs ; les huîtres blessées, c'est-à-dire celles dont la coquille a été entamée au cours de la récolte ou du détassage, sont jetées ; celles qui sont trop petites pour la vente sont ramenées au parc le lendemain. Les huîtres reconnues marchandes sont immédiatement expédiées ou placées dans des *parcs de dépôt*, réservoirs de petite taille situés tout près de la côte, et accessibles tous les jours, même pendant les marées de morte-eau ; elles y constituent une provision indispensable pour parer aux commandes imprévues.

Quant aux huîtres sauvages, maigres et mal faites, recueillies par millions sur la côte, elles ne peuvent être livrées telles quelles à la consommation ; elles sont vendues aux parqueurs, qui, en 1912, les payaient 1 fr. 25 à 1 fr. 50 le mille, toutes détassées. Aujourd'hui, ces prix sont de 5 à 6 francs. Marennes et le Château-d'Oléron sont les centres principaux d'engraissement et même de verdissement de la gryphée. Ce verdissement, qui est, en réalité, un bleuissement, est dû, comme on le sait, à la présence dans les eaux habitées par l'huître d'une algue microscopique, la *navicule bleue*, du groupe des diatomées, et qui fait partie de la nourriture du mollusque, en même temps que nombre d'autres êtres minuscules. La matière colorante bleue se fixe dans ses tissus et communique à sa chair une saveur particulière, appréciée des gourmets. Les « portugaises » verdissent même dans un parc où les huîtres françaises resteraient blanches, car, comme nous l'avons déjà dit, elles filtrent cinq fois plus d'eau que les secondes de même âge ; elles aspirent donc cinq fois plus de navicules et fixent cinq fois plus de matière colorante.

Le parqueur redoute les violentes tempêtes qui enlèvent les huîtres, l'envasement assez fréquent en ces parages, les chaleurs excessives et les froids trop rigou-

reux. Les ennemis des gryphées sont les mêmes que ceux de l'huître indigène. Les étoiles de mer, avec leurs rayons garnis d'aspérités, râpent patiemment la coquille des jeunes huîtres et en aspirent le contenu. Certaines raies, comme le trygon et la pastenague, écrasent un nombre considérable d'huîtres entre leurs fortes mâchoires dépourvues de dents, mais garnies de plaques dures, régulières, qui ressemblent aux plaques d'un dallage, ce qui leur a valu des marins le nom énergique, mais très exact, de *gueule pavée*. Pour préserver les huîtres parquées de l'attaque de ces raies, on plante des piquets de 30 centimètres de haut, qu'on relie par des fils de fer, ainsi qu'on le fait parfois sur les semis de gazon pour effrayer les moineaux : la présence de ces obstacles éloigne le poisson vorace. Un petit gastéropode, le murex érinacé, le *burgau poivroux* ou *poivré* des riverains de notre littoral, nommé encore, suivant les régions, *bigorneau perceur*, *cormaillot*, *poivre*, perce les valves des huîtres avec sa radula et en aspire ensuite le contenu avec sa trompe ; il pullule tellement aujourd'hui que l'Administration de la marine paye une prime pour sa destruction.

Ces immenses gisements de « portugaises » de la Charente-Inférieure, qu'on croyait inépuisables, commencent à diminuer ; leur reproduction n'arrive plus à compenser les vides créés par l'exploitation intensive de l'homme. Le développement maximum de la gryphée dans ces régions semble avoir été atteint en 1906. Plusieurs années peu favorables au développement et à la fixation du naissain, jointes à des récoltes annuelles de plusieurs centaines de millions d'individus (60 millions, en 1910, pour le seul territoire de la commune d'Angoulins), ont amené une diminution très apparente dans le nombre des gryphées du rivage, et, pour la

première fois, en 1912, un règlement a dû intervenir : la pêche des huîtres portugaises sauvages, sauf pour la consommation familiale, est interdite du 1er mai au 1er octobre, chaque année, dans le quartier d'inscription maritime de La Rochelle.

Ce rapide exposé suffit pour montrer que l'invasion accidentelle d'une partie de notre littoral océanique par l'huître portugaise constitue un des phénomènes zoologiques les plus curieux du siècle dernier ; elle a modifié l'aspect des côtes envahies, bouleversé l'industrie ostréicole, causé des ruines, édifié des fortunes, démocratisé enfin la consommation de l'huître, considérée jusqu'alors comme aliment de luxe (1).



---

(1) Les clichés illustrant cet article sont extraits du très intéressant périodique *Le Larousse mensuel illustré*. (Librairie Larousse, 13-17, rue Montparnasse, Paris).

Erik DAHL

ÉTUDE SCIENTIFIQUE DE LA Farine de Poisson

Messieurs,

Quelques-uns d'entre vous ayant bien voulu me demander ce qu'était la farine de poisson, je m'efforcerai de vous donner tous les renseignements la concernant susceptibles de vous intéresser.

Toutefois, je voudrais que vous vissiez dans cette brève notice un but uniquement documentaire, et aucune intention de réclame.

Très répandue en Angleterre, en Norvège, en Suède, aux États-Unis, en Allemagne, la farine de poisson l'est très peu en France ; la raison principale de cette pénurie est l'absence à peu près complète d'usines fabricant cette matière sur notre territoire.

Cependant, cet intéressant produit tend de plus en plus à se répandre dans notre pays, depuis la fondation, près de La Rochelle, à Aytré, d'une usine destinée à sa fabrication. Cet établissement comprend, outre des hangars et magasins, une salle comprenant les générateurs, machines à vapeur et dynamos nécessaires au fonctionnement de l'usine, et une salle de fabrications où se

trouvent les sécheurs et les broyeurs munis de leurs tamis (1). Dans un autre bâtiment se trouvent les appareils destinés à la fabrication de l'huile, chaudières, bassins, filtres, réservoirs, etc.

Enfin, à côté du bâtiment, existe une basse-cour où le gardien élève un cheval, un porc, des poules, des canards, des lapins, et sur lesquels on expérimente les produits.

A bord des chalutiers, les poissons, aussitôt pêchés, sont répartis, suivant leur nature, dans des cales spéciales. Ceux qui ne sauraient entrer dans l'alimentation humaine, par suite de leur saveur ou de leur constitution spéciale, seront transformés en farine.

On rencontre des chondropterygiens tels que le galeus canis, le carcharias glaucus, les scyllium canicula et catulus, la chimera monstrosa, divers rajidae et trygonidae.

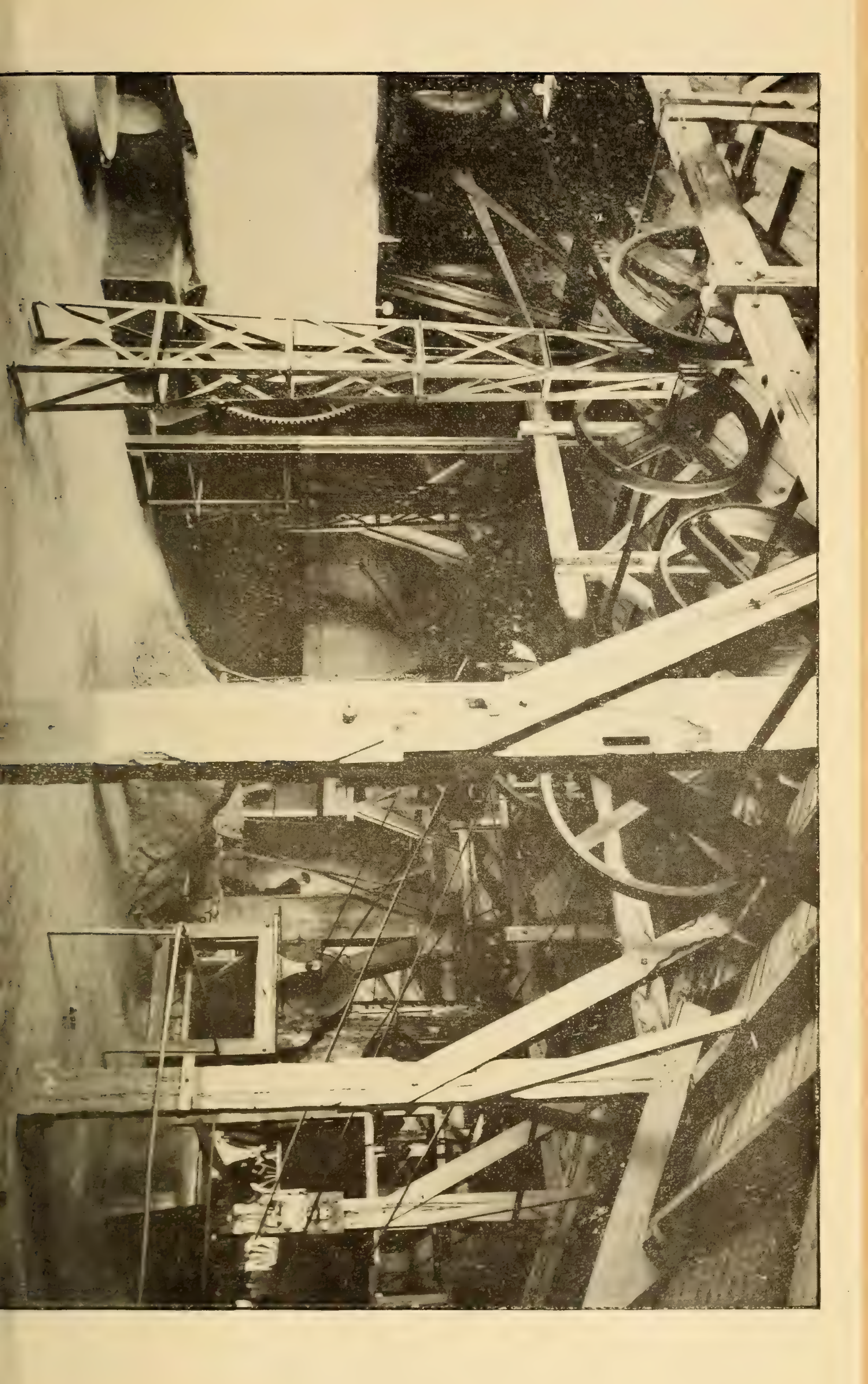
Parmi les téléostéens : Le caran trachurus, quelquefois le lepidopus argenteus, l'hoplosthetus mediterraneus, divers macroures, etc... Enfin des animaux comme les calmars, les holothuries, les pagures.

A cela s'ajoutent les poissons d'espèces comestibles, mais invendables parce qu'étant abîmées par le filet ou trop petits, et enfin les têtes de merlucius vulgaris, squatina angelus et lophius piscatorius.

Aussitôt arrivée au port, cette cargaison est amenée par camions automobiles à l'usine d'Aytré, où elle est immédiatement transformée en farine de telle sorte qu'elle soit traitée dans toute sa fraîcheur.

Les poissons sont mis dans des sécheurs, sortes de chaudières cylindriques chauffées à la vapeur, où la matière est cuite, séchée et broyée en même temps.

(1) Voir la planche.



Au bout de 4 heures, on ouvre le sécheur et il en sort une poudre ambrée, grossière encore, et contenant quantités d'os, d'arêtes et de dents. Cette poudre passe alors dans un broyeur mû électriquement, puis est blutée, de nouveau broyée et blutée très finement, puis mise en sac : c'est la farine de poisson telle qu'on la livre à la consommation.

Elle se présente sous la forme d'une poudre jaune à forte odeur de poisson.

Sa composition est la suivante :

60,02 °/₀ de protéïne.
9,68 °/₀ de matière grasse.
18,90 °/₀ de matière minérale.
11,40 °/₀ d'eau.

Les matières minérales comprennent notamment :

7,60 °/₀ de chaux.
7,08 °/₀ d'acide phosphorique.
1,52 °/₀ de chlorure de sodium.

Sa digestibilité est de 90 °/₀.

Le tableau suivant montre la supériorité de la farine de poisson sur tous les autres produits alimentaires :

	PROTÉINE °/₀	MATIÈRES GRASSES °/₀
Farine de poisson.	54 à 60	9,6 à 12,8
Arachide	46,7	6,3
Coprah	16,7	8,2
Palmiste..........	13,5	7,7
Son de blé	11	3
Avoine	8	4
Foin..............	5,4	1

La valeur nutritive est de 72,9 u. n. a.

Par sa forte teneur en protéïne (9,75 °/₀ d'azote assimilable), elle se place donc incontestablement au premier rang parmi les aliments concentrés. Ne contenant ni hydrates de carbone, ni cellulose, elle forme le complément des aliments végétaux ; d'autre part, l'absence de cette dernière matière, — très indigeste, — en fait un produit très assimilable.

Sa faible proportion en eau est une circonstance favorable à son transport et à sa conservation.

« Cette farine, dit M. Guillin, directeur du Laboratoire des Agriculteurs de France, constitue un bon produit alimentaire : elle ne renferme qu'une faible proportion de sel (non nuisible par suite à l'alimentation...), c'est donc un aliment riche, fortement azoté, renfermant, en outre, une proportion élevée d'acide phosphorique et de chaux, pouvant contribuer à la formation de l'ossature des jeunes animaux. »

La farine de poisson est utilisable pour tous les animaux de la ferme.

Les reproducteurs, les moteurs, les bêtes à l'engrais, les femelles laitières, les jeunes d'élevage, les animaux de basses-cours peuvent la consommer. Son emploi rationnel comporte des indications spéciales, suivant chaque espèce animale.

« La farine de poisson, dit le professeur d'agriculture M. Perrier de La Bathie, dans le *Bulletin du Syndicat général agricole de la Charente-Inférieure,* s'emploie mêlée au son ou aux cossettes de betteraves, pommes de terre, carottes, etc..., sous forme de buvées ou de pâtées. Les doses à employer journellement sont de 7 à 8 gr. par tête pour les poussins et les poules pondeuses.

150 gr. (au max.) par kil. de pâtée pour les autres volailles.

75 à 150 gr. par tête pour les moutons.
150 à 200 gr. par tête pour les chiens et les porcs.
200 à 300 gr. par tête pour les veaux.
1 à 1 kil. 500 pour les bœufs et vaches laitières.

Au début, il recommande de ne donner que 1/3 ou la moitié de ces rations pour habituer les animaux au nouvel aliment, augmenter ensuite sans dépasser les doses indiquées. »

En général, 1 kil. par 500 kil. de poids vif.

Le Directeur d'un de nos plus grands haras de France estime qu'elle peut remplacer avantageusement l'avoine pour les chevaux : 1.000 à 1.500 gr. de farine équivalent environ à 12 litres d'avoine.

Depuis qu'il l'emploie, il déclare pouvoir réduire les déchets au minimum, voire même à ne pas en avoir du tout.

La farine de poisson est spécialement indiquée pour les porcs. L'appareil digestif de ces animaux étant peu développé, il faut, en effet, lui donner des aliments très concentrés et peu volumineux.

Elle favorise la croissance des jeunes animaux, sa teneur en phosphate de chaux aidant au développement des os d'autant plus qu'elle ne contient que du phosphate organique par conséquent assimilable. C'est aussi un très bon aliment pour les poules pondeuses : la chaux qu'elle renferme concourant à la formation de la coquille de l'œuf, et le phosphore, à celle du jaune.

Le phosphore a de plus une action stimulante sur la grappe ovarienne et excite les poules à pondre même en hiver et abondamment, fait prouvé par de nombreuses constatations.

Les moutons, les lapins, les chiens, etc., en mangent volontiers à leur plus grand bien.

Enfin, certains pisciculteurs en font l'aliment essentiel de leurs alevins.

Je terminerai en exprimant le souhait que, pour le profit général de la nation, la consommation de la farine de poisson prenne dans notre élevage le développement qu'elle a atteint dans d'autres pays.

Les engraisseurs, les producteurs de lait et de beurre, les éleveurs de porcs, les aviculteurs et les pisciculteurs, tous apprécieront de plus en plus les ressources alimentaires offertes par la farine de poisson ; par l'emploi régulier et méthodique de ce produit, ils pourront préparer des rations intensives et économiques dans des conditions les plus avantageuses.



E. DE MUNCK
Collaborateur scientifique au Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique

CONTRIBUTION A LA PRÉHISTOIRE
DU
DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

Réunie dans l'immense réservoir des mers, l'eau poursuit sans cesse de nos jours, comme aux temps géologiques, préhistoriques, protohistoriques et historiques, sa lente mais puissante action érosive.

Chacun de vous, Messieurs, lorsqu'il a assisté à une tempête, lorsqu'il a contemplé les vagues grandioses et mugissantes de l'Océan, a compris combien puissante était leur force destructive.

En 1802, sur la côte de l'une des îles Shetland, un bloc de granit de 8 mètres cubes fut arraché au rocher dans lequel il était enchâssé et transporté, par la force des flots, à 25 mètres de distance.

La puissance destructive des vagues est surtout très grande lorsque la marée montante est aidée par un vent impétueux, mais, même lorsque l'action de la mer n'est pas violente, les falaises, sans cesse rongées par la base, finissent fatalement, à la longue, par s'écrouler ; les roches qui les composent s'usent, se polissent d'abord par l'action répétée des vagues chargées de sable, puis elles se délitent, se désagrégent, s'éboulent, enfin, et se tranforment en galets ou, si elles sont friables, se pulvérisent bientôt et ne tardent pas à être entraînées par les flots.

Un des résultats de la corrosion des falaises est de séparer du continent des parties de territoires qui deviennent ainsi des îles.

Les observations géologiques et hydrologiques, faites jusqu'à ce jour, ne permettent plus, à mon avis, de méconnaître l'existence des phénomènes naturels qui, à une époque relativement rapprochée de la nôtre, ont déterminé, par exemple, la séparation d'Oléron du continent.

En 1335, en effet, dans le cours d'une discussion entre le seigneur de Pons et Philippe de Valois, cent témoins affirmèrent que, du temps de leur enfance, l'île d'Oléron n'était séparée du continent que par un simple fossé que l'on pouvait franchir en s'aidant d'un bâton. Bien que ce témoignage semble contredit par des textes positifs, il montre, du moins, qu'à cette époque l'île était peu distante du rivage. Au XVIII[e] siècle, le détroit donnait accès à des bateaux de 40 tonneaux. En 1813, sa largeur était doublée, et le *Régulus* pouvait y passer.

Un simple coup d'œil jeté sur la carte géologique de France suffit, d'ailleurs, pour se convaincre que les sol et sous-sol d'Oléron constituent le prolongement régulier et naturel des rivages du Chapus, de Ronce-les-Bains, de la Bouverie et de la Pointe de la Coubre.

La constitution géologique des îles d'Aix et de Ré étant également en parfaite concordance avec celle du continent, je partage entièrement l'opinion des observateurs qui, notamment au sujet de cette dernière, ont fait remarquer que, séparée, au nord, des côtes de Vendée par le pertuis Breton, au sud, de l'île d'Oléron par le pertuis d'Antioche, elle est le prolongement du rivage d'Aunis, dont elle représente les traits géologiques et auquel la rattachent des bancs et des hauts fonds où la sonde marine n'accuse pas une profondeur de plus de

6 mètres, d'où il est facile de conclure qu'à une époque relativement récente elle fut rattachée au continent. Elle se divise en deux parties bien distinctes, reliées par l'isthme du Martray qui, lui aussi, aurait fatalement disparu depuis longtemps sans les travaux d'endiguement qui s'opposent aux empiétements de la mer.

Lentement, donc, au cours des temps géologiques, préhistoriques, protohistoriques, historisques et modernes, des côtes se sont déchiquetées, des falaises se sont effondrées, des villes et des villages ont été engloutis sous les flots, des régions entières ont disparu sous les ondes envahissantes ; toutes les matières que les eaux marines et les agents atmosphériques ont pu décomposer n'ont laissé nulle trace. Seuls, ou presque seuls, les galets ont subsisté sur la roche non entamée des côtes de La Rochelle, galets provenant surtout de la désagrégation des terrains jurassiques de la région, des terrains azoïques et primaires des régions voisines et, aussi, galets de silex provenant du crétacé ainsi que du quaternaire, dont je ne désespère pas de trouver, un jour, quelque témoin resté en place sur les plateaux qui couronnent les falaises de votre si intéressant littoral.

Les dépôts caillouteux des côtes rochelaises peuvent donc renfermer des débris des différentes industries des âges de la pierre à l'état plus ou moins roulé, selon que les gisements de ces débris aient été situés, à l'origine, au sommet des falaises qui se sont effondrées ou qu'ils résultent de l'utilisation, sur place, par l'homme préhistorique, des galets de silex échoués sur la côte à la suite de l'érosion de couches crétacées.

Attirés sur les rives de l'Océan qui leur offraient en nourriture une faune abondante et variée et n'ayant qu'à ramasser, sur place, les galets de silex qui lui permirent d'effectuer, suivant le principe du moindre

effort, les manifestations primordiales de leurs travaux manuels, nos ancêtres les plus primitifs des temps éolithiques se fixèrent, probablement, durant une longue période de siècles, sur la côte rochelaise. Ils s'y laissairent vivre sans doute comme en une sorte d'Eden, ne progressant que très lentement, comme toutes les populations sauvages, et ne nous laissant en guise de témoins de leur industrie rudimentaire que des pierres rejetées sur place, en très grand nombre, après leur emploi au cours de travaux accomplis, au jour le jour, sans méthode bien rigoureuse et sans d'autre souci que de se défendre contre les attaques d'animaux féroces et de satisfaire aux besoins d'une existence sans grand idéal, il est vrai, mais largement facilitée par les ressources nombreuses que lui offraient la mer ainsi que la faune et la flore des vastes plaines du continent.

Comme les industries des autres périodes préhistoriques, celle des temps éolithiques ne progressa, d'ailleurs, que fort lentement, ainsi que l'atteste la grande quantité d'éolithes des mieux caractérisés, provenant des gisements les plus classiques étudiés jusqu'ici en Belgique.

Quant aux habitudes du primitif habitant des côtes de La Rochelle, je n'exagèrerai certainement en rien si je les compare à celles de l'un de ses successeurs paléolithiques beaucoup moins ancien que lui et dont mon excellent ami, feu Gabriel de Mortillet, a dit : « L'homme chelléen, race de Néanderthal, habitait volontiers le bord des fleuves et autres cours d'eau. C'est pour cela qu'on retrouve en abondance les débris de son industrie dans les alluvions fluviales. »

» Il fréquentait aussi les plateaux, où il a également laissé de nombreux débris de son industrie.

» Mais il ne paraît pas avoir recherché les cavernes, servant alors presque toutes de repaires à des animaux

féroces. On a bien cité quelques instruments chelléens dans des grottes d'Angleterre et du Pas-de-Calais, mais ce sont des formes de transition qui se rapportent au moustérien.

» Les seules indications d'instruments vraiment chelléens, rencontrés dans des grottes, sont celles de la grotte de Furninha, en Portugal, et d'Oussidan, en Algérie. Elles sont de régions assez méridionales. Dans ces régions, l'homme chelléen est peut-être allé chercher dans les grottes un abri contre l'ardeur du soleil. La température de l'époque chelléenne étant fort douce, l'homme de cette époque n'avait pas dans ces régions à chercher un abri contre le froid.

» Il allait même probablement entièrement nu, comme les Botocudos des forêts vierges du Brésil. Le coup-de-poing son seul outil, bon pour travailler le bois, ne paraît pas propre à préparer des vêtements, même formés de peaux.

» Il devait se cantonner dans une région assez limitée. La grosseur et le poids de son instrument, peu facile à transporter, le prouve. Ce qui vient pleinement confirmer cette appréciation, c'est que les instruments chelléens, comme nous l'avons vu par l'étude de leur distribution, sont généralement faits en roches locales. »

Cette dernière observation montre aussi que, contrairement à ce qui s'est passé notamment à l'époque néolithique, il n'y avait pas encore, à l'époque chelléenne, et, à plus forte raison, à l'époque éolithique, de relations commerciales permettant de transporter au loin les matières utilisées pour la confection de l'outillage.

Le court exposé que je viens d'avoir l'honneur de faire à la Section des Sciences naturelles de votre Académie, qui, depuis sa fondation, en 1732, n'a cessé de compter

parmi ses membres des naturalistes des plus distingués, suffira, je ne puis en douter, pour lui montrer le grand intérêt scientifique qu'il y aurait de poursuivre des recherches dont je lui présente les premiers résultats sous forme de silex éolithiques que j'ai récemment découverts sur le territoire même de la commune de La Rochelle.

Dérogeant à un principe dont je ne m'étais jamais départi depuis que je collabore aux travaux scientifiques du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, je me fais un plaisir d'offrir cette série d'éolithes au Muséum départemental de la Charente-Inférieure.

J'ose espérer que ce don sera accueilli en témoignage de la confraternité que, Français et Belges, réunis hier dans la douleur et dans les sacrifices, nous voyons grandir, aujourd'hui, avec joie, dans le domaine de nos relations scientifiques comme en celui d'une union sacrée pour la défense éventuelle de nos foyers.

Description sommaire des éolithes des côtes de La Rochelle

1° Un galet de silex préhensible à la main et présentant, à l'une de ses extrémités, un concoïde, des étoilures, des écrasements et des esquillements de percussion très nettement accusés. Ce galet a pu être utilisé comme *percuteur simple.*

2° Un volumineux galet de silex préhensible à la main et présentant, comme le précédent, des étoilures et des écrasements de percussion. Ce galet est, en outre, particulièrement remarquable par l'énormité du concoïde de percussion résultant du choc excessivement violent qu'il a subi et qui a déterminé le détachement d'un grand éclat convergeant au point de frappe. Ce galet a pu être utilisé comme *percuteur simple.*

3° Un volumineux galet dont, par percussion, ont été détachés plusieurs éclats. Il présente notamment une longue face d'éclatement avec ondulations terminales très nettement accusées. Ce galet a pu être utilisé comme percuteur simple puis, après éclatements, comme *percuteur-tranchant*.

4° Un galet de silex dont, par percussion très violente, a été détaché un grand éclat. Ce galet présente une large face d'éclatement avec ondulations terminales ainsi qu'au bord de son plan de frappe une encoche profonde et très nettement accusée.

5° Un galet de silex préhensible à la main et dont, par percussions répétées à son extrémité la plus effilée, ont été détachés plusieurs éclats. Il présente également à cette extrémité, encore en partie tranchante, des étoilures et des écrasements de percussion. On a donné à cette forme d'éolithes, fréquemment rencontrée en Belgique, le nom de *percuteur-tranchant*.

6° Galet de silex préhensible à la main et présentant à l'une de ses extrémités une pointe, ainsi que des esquillements et de nombreuses traces de percussion. Il constitue le type parfait du *percuteur-pointu* que l'on rencontre dans les gisements éolithiques de Belgique.

7° Un galet de silex préhensible à la main et dont, par percussions répétées sur le bord de l'une de ses faces, ont été détachés de nombreux éclats. Des galets présentant de tels éclatements se rencontrent parfois dans les gisements préquaternaires et quaternaires les plus anciens et peuvent être considérés comme étant les précurseurs du « *coup de poing chelléen* » à talon, figuré, notamment, par de Mortillet, à la page 140 de la deuxième édition de son ouvrage, intitulé : *Le Préhistorique*.

8° Un fragment de galet de silex présentant sur presque tous ses bords, encore en partie tranchants, de très

nombreux éclatements. Il peut être considéré comme étant le précurseur de l'instrument chelléen dit « à tout faire » et, dans tous les cas, suivant les circonstances et les besoins, a pu servir à racler, rabotter, percuter et trancher.

9° Sept fragments de galets de silex présentant chacun de petits et très nombreux éclatements juxtaposés régulièrement sur le côté le plus effilé de ses bords. Ces pièces sont en tous points semblables aux nombreux *grattoirs* et *racloirs* curvilignes, rectilignes et à encoches que l'on rencontre en si grand nombre dans les gisements des âges éolithiques, paléolithiques et néolithiques.

10° Deux fragments de galets de silex présentant chacun une pointe qui a pu servir à forer des trous. De telles pièces, auxquelles on a donné le nom de *perçoirs*, se rencontrent dans les gisements éolithiques les plus anciens d'Angleterre (Chalk-Plateau du Kent) et de Belgique (Fagnien, Reutélien, Mafflien, et Mesvinien).

11° Un grand fragment de galet de silex présentant, d'un côté, une protubérance pyramidale très nettement accusée, d'un autre, une large face aux bords de laquelle se voient de très nombreux éclatements et esquillements résultant de percussions répétées. De telles pièces, auxquelles, en Belgique, on a donné le nom *d'enclumes*, se rencontrent fréquemment dans les gisements éolithiques, paléolithiques et néolithiques les mieux caractérisés. Après l'avoir fichée dans le sol, par sa protubérance pyramidale, l'homme préhistorique pouvait facilement se servir de l'enclume en appuyant sur sa face la plus large, disposée vers le haut, les objets qu'il voulait façonner ou simplement briser par percussion.

La Rochelle, le 10 juillet 1920.

Imp. Masson fils et Cie, La Rochelle.

Billard, professeur de zoologie à la Faculté des Sciences de Poitiers.

Bobrie, Charles, D. M., à La Rochelle.

Bobrie, Jean, D. M., La Rochelle.

Burot, D. M., conseiller général, à Rochefort-sur-Mer.

Cailloux, H., pharmacien, à La Rochelle.

Chaigneau, Christian, à La Rochelle.

Combes, Emile, D. M., ancien Ministre, sénateur, président du Conseil général, à Pons.

Condamy, D. M., à La Rochelle.

Coulongeat, D. M., chef des travaux de zoologie à la Faculté des Sciences et à l'Ecole de médecine de Poitiers.

Craste, médecin-vétérinaire, à La Rochelle.

Dahl, Oscar, armateur, à La Rochelle.

Dahl, Erik, à La Rochelle.

Dalmon, D. M., à Bourron (S.-et-M.).

Delavoie, à Rochefort-sur-Mer.

Dollfus, Robert, naturaliste attaché au service des pêches, à Paris.

Dollot, correspondant du Muséum, à Paris.

Drouin, D. M., à La Rochelle.

Drouineau, D. M., à La Rochelle.

Ducuing, D. M., à La Rochelle.

Dupain, pharmacien, La Mothe-Saint-Héraye.

Dupain, pharmacien, à La Rochelle.

Esterle, Jean, à La Rochelle.

Faideau, F., professeur honoraire à l'Ecole J.-B. Say, président de la Société d'horticulture, à La Rochelle.

Fournier, professeur de sciences au Lycée, à La Rochelle.

Gausserès, professeur de sciences à l'Ecole Fénelon, à La Rochelle.

Genet, colonel, à La Rochelle.

Germain, directeur de l'Ecole Réaumur, à La Rochelle.

Giraudeau, conservateur du Musée de peinture, à La Rochelle.

Guérit, médecin-vétérinaire, à La Rochelle.

Guillemin, D. M., directeur du Bureau d'hygiène, à La Rochelle.

De Labonnefond, chanoine, à La Rochelle.

Loppé, D. M., à La Rochelle.

Mme Loppé, à La Rochelle.

Le Cerf, préparateur au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris.

Mandineau, négociant, à La Rochelle.

Meugniot, capitaine de corvette, à La Rochelle.

Monseau, professeur à l'Ecole normale d'instituteurs, à La Rochelle.

De Munk, Emile, collaborateur du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, à Bruxelles.

Musset, G., bibliothécaire de la Ville, à La Rochelle.

Pavy, pharmacien, à La Rochelle.

Pelissier, D. M., directeur de l'asile de Lafond, à La Rochelle.

Penaud, entrepreneur, à La Rochelle.

Périer, G., directeur du Musée d'Orbigny, à La Rochelle.

Périneau, directeur du Laboratoire municipal, à La Rochelle.

Perrée, vétérinaire-inspecteur des marchés, à La Rochelle.

Pijollet, libraire, à La Rochelle.

Pozzi, D. M., à La Rochelle.

Richard, D^r^, J., directeur du Musée océanographique de Monaco.

Rodier, directeur de l'Usine à gaz, à La Rochelle.

Roques, inspecteur d'Académie, à La Rochelle.

Roux, ancien notaire, à La Rochelle.

Ricome, professeur de botanique à la Faculté des Sciences de Poitiers.

Sarazin, inspecteur départemental des services d'agriculture, à La Rochelle.

Soenen, pharmacien, à La Rochelle.

Turpain, professeur de physique à la Faculté des Sciences de Poitiers.

De Vaux de Foletier, archiviste départemental, à La Rochelle.

Vieljeux, armateur, à La Rochelle.

Vergez, inspecteur des Contributions indirectes, à La Rochelle.

Viger, instituteur, à Dompierre-sur-Mer.

Welsch, professeur de géologie et doyen de la Faculté des Sciences de Poitiers.

Wirbel, chimiste au laboratoire municipal, à La Rochelle.

Zawodny, Dr, à Moldautein, Bohême.

Ziller, directeur honoraire des postes, à La Rochelle.

Imp. Masson Fils & Cie, rue Saint-Côme, 3 *bis*, La Rochelle

SOCIÉTÉ
des
SCIENCES NATURELLES
de la
CHARENTE-INFÉRIEURE

FONDÉE EN 1836

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1852

Annales, n° 37. *Fasc. 3 (Octobre 1921)*

AVIS IMPORTANT

Prière d'adresser toute correspondance et imprimés à la seule adresse suivante :

**Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure,
28, rue Dauphine,
La Rochelle**

Please address all correspondence and printed papers only to the address above.

LIBRAIRE DÉPOSITAIRE DE LA SOCIÉTÉ

M. F. PIJOLLET

28, quai Duperré — LA ROCHELLE

TRICHOPTÈRES DE FRANCE

PAR

J.-L. LACROIX

Le *R. P. Navas* a présenté au *Congrès de Séville,* en 1917 (*Tricopteros de Espana; Ass. Espanola para el Progreso de las Ciencias*), une liste de Trichoptères d'Espagne. J'ai cru utile, à mon tour, de faire, pour la France, un travail analogue.

Si on veut bien tenir compte que certaines captures me sont certainement restées inconnues et que *l'étude de ce groupe d'insectes est loin d'avoir été poussée à fond* en France, on admettra aisément que ma patrie n'a rien à envier aux autres pays d'Europe, très étudiés sous ce rapport. Peut-être même, alors, occuperait-elle, là aussi, le premier rang ?

Je me crois autorisé à inclure dans la Faune française une espèce non signalée en France, à ma connaissance tout au moins, et indiquée par le R. P. Navas, de la République d'Andorre (*Tinodes aureola,* Zett.). D'autres espèces d'Espagne doivent d'ailleurs se trouver dans le même cas. La France, par sa situation, est très privilégiée au point de vue entomologique ; son exploration scientifique réserve certainement des surprises agréables. Je ne crains donc pas d'affirmer que cette présente liste de Trichoptères doit être assez incomplète. Elle fait entrevoir, toutefois, la richesse de ce pays et doit encourager les recherches.

Rhyacophilidæ

1. *Rhyacophila dorsalis*, Curt. — Indre ; tout l'Ouest ; Ambollas (Pyrénées-Orientales).
2. — *occidentalis*, M. Lachlan. — Niort (Deux-Sèvres) ; Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne).
3. — *torrentium*, Pictet. — Val-d'Isère et Brides-les-Bains (Savoie).
4. — *tristis*, Pictet. — Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales) ; Indre.
5. — *persimilis*, M. Lachlan. — Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales).
6. — *fasciata*, Hagen. — Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).
7. — *septentrionalis*, M. Lachlan. — Indre ; Forêt de l'Hermitain.
8. — *præmorsa*, M. Lachlan. — Forêt de l'Hermitain.
9. — *vulgaris*, Pictet. — Cauterets (Hautes-Pyrénées) ; Le Vernet (Pyrénées-Orientales) ; Usson (Aude).
10. — *aquitanica*, M. Lachlan. — Indre.
11. — *nubila*, Zett. — Indre.
12. — *rupta*, M. Lachlan. — Pyrénées ; Andorre.
13. — *pascoei*, M. Lachlan. — Indre.
14. *Glossosoma boltoni*, Curt. — Saint-Maixent (Deux-Sèvres).
15. — *vernale*, Pictet. — Indre ; Cauterets (Hautes-Pyrénées).
16. *Agapetus fuscipes*, Curt. — La Cassette, près Poitiers (Vienne) ; Source du Vivier, près Niort ; Château de Chaillet, près Melle ; Source de la Boutonne, à Chef-Boutonne (Deux-Sèvres).

17. *Agapetus comatus*, Pictet. — Château de Chaillet, près Melle ; Ardèche.
18. — *laniger*, M. Lachlan. — Belgique ; Portugal et Espagne.
19. *Pseudagapetus insons*, M. Lachlan. — Pyrénées (versant français).

Hydroptilidœ

20. *Philocolepus grannulatus*, Pictet. — Indiqué de France par le R. P. Navas.
21. *Agraylca multipunctata*, Curt. — Indre.
22 *Hydroptila sparsa*, Curt. — Indre ; Niort (Deux-Sèvres).
23. *Orthotrichia angustella*, M. Lachlan. — Indre.
24. *Oxyethira costalis*, Curt. — Indre.

Philopotamidœ

25. *Philopotamus montanus*, Donov. — Cauterets (Hautes-Pyrénées) ; Indre.
26. — *variegatus*, Scop. — Collioure (Pyrénées-Orientales) ; Indre.
27. — *ludificatus*, M. Lachlan. — Amélie-les-Bains ; Chamonix.
28. *Dolophilus copiosus*, M. Lachlan. — Rhône.
29. *Wormaldia occipitalis*, Pictet. — Indre ; Haute-Vienne ; Nice (Alpes-Maritimes).
30. — *triangulifera*, M. Lachlan. — Collioure (Pyrénées-Orientales).
31. *Chimarrha marginata*, L. — Tout l'Ouest de la France ; Indre.

Polycentropidœ

32. *Polycentropus flavomaculatus*, Pictet. — Niort (Deux-Sèvres) ; Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure) ; Indre ; Château-Lacaze (Lozère).

33. — *multiguttatus*, Curtis. — Niort (une ♀ en mauvais état ; avec quelque doute).

34. — *intricatus*, Morton. — Laruns (Basses-Pyrénées) ; *in Morton, A new species of Polycentropus. — The Entomologist 1910.*

35. *Neureclipsis bimaculata*, L. — Indre ; Elbeuf (Seine-Inférieure) ; Châlons-sur-Marne (Marne) ; Rhône.

36. *Plectrocnemia lætabilis*, M. Lachlan. — Niort (Deux-Sèvres).

37. — *conspersa*, Curt. — Marais d'Amuré, Le Puy d'Enfer de Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

38. — *scruposa*, M. Lachlan. — Le R. P. Navas cite cette espèce, que je ne connais pas comme ayant été trouvée à *Panticosa*. (Notas Entomologicas, 2e série ; in Bol. Sociedad Iberica de Ciencias Naturales 1920). Toutes les espèces prises à Panticosa, signalées par le R. P. Navas, dans sa liste de 1917 (*loc. cit.*), ayant été également trouvées en France, je me crois autorisé à inclure celle-ci dans le présent travail.

39. *Holocentropus dubius*, Steph. — Montlieu (Charente-Inférieure) ; Indre ; environs de Paris (Seine) ; Ain.

40. — *picicornis*, Steph. — Indre.

41. — *stagnalis*, Albarda. — Indre.

42. *Cyrnus trimaculatus*, Curt. — Deux-Sèvres ; Saint-Jean-d'Angély, Saint-Martin-de-la-Coudre, Marais de Saint-Loup, Montguyon (Charente-Inférieure) ; Indre.

43. — *insolutus*, M. Lachlan. — Indre.

44. — *crenaticornis*, Kol. — Vouvray (Indre-et-Loire) ; Ain ; Indre.

Psychomyidœ

45. *Ecnomus tenellus*, Rambur.— Indre ; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres).

46. — *deceptor*, M. Lachlan. — Bouillon, Dinant (Belgique) ; Portugal. Doit certainement se trouver en France.

47. *Tinodes wœneri*, L. — Tout l'Ouest. Probablement toute la France.

48. — *dives*, Pictet.— Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne).

49. — *pallidula*, M. Lachlan. — Bagnères-de-Luchon.

50. — *assimilis*, M. Lachlan. — Source du Vivier, près Niort (Deux-Sèvres).

51. — *unicolor*, Pictet. — Indre ; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; La Cassette, près Poitiers (Vienne).

52. — *aureola*, Zett. — Andorre.

53. *Lype reducta*, Hagen. — Indre ; Niort et Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres).

54. — *phœopa*, Steph. — Indre ; Niort et Sainte-Pezenne.

55. *Psychomyia pusilla*, Fab. — Collioure (Pyrénées-Orientales) ; Indre.

Hydropsychidœ

56. *Hydropsyche guttata*, Pictet. — François, Marais d'Amuré, Sainte-Pezenne, Vouhé-en-Gâtine (Deux-Sèvres); Rhône; Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault); Collioure.
57. — *instabilis*, Curt. — Collioure; Bagnères-de-Luchon.
58. — *pellucida*, Curt. — Indre; Cauterets (Hautes-Pyrénées); Brides-les-Bains (Savoie); Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales).
59. — *saxonica*, M. Lachlan. — Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure); Indre; Collioure; St-Guilhem-le-Désert; Bagnères-de-Luchon; Château-Lacaze (Lozère); Usson (Aisne).
60. — *ornatula*, M. Lachlan. — Indre; Saintes (Charente-Inférieure).
61. — *angustipennis*, Curt. — Indre; Indre-et-Loire; tout l'Ouest.
62. — *fulvipes*, Curt. — Indre.
63. — *exocellata*, Duf. — Indre; Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault).
64. *Ulmeria lepida*, Pictet. — Environs de Paris; Indre; Château-Lacaze (Lozère); Niort (Deux-Sèvres).
65. *Diplectrona felix*, M. Lachlan. — Andorre.

Phryganeidœ

66. *Neuronia ruficrus*, Scop. — Vallée de Chamonix; Environs de Paris; Indre.

67\. *Neuronia reticulata*, M. Lachlan. — Lorraine ; partie montagneuse de l'Indre et Limousin ; Lac de Saint-Point (Doubs).

68\. — *clathrata*, Kol. — Doit se trouver dans le Jura et en Savoie. Habite la Belgique, dans les mêmes lieux que *reticulata*.

69\. *Phryganea grandis*, L. — Marais d'Amuré, Niort et Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; Auzé (Vendée) ; Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure) ; Anjou ; environs de Paris ; Indre ; Vienne ; Haute Vienne ; Creuse ; Lorraine ; Vosges.

70\. — *striata*, L. — Bitche (Lorraine) ; Vosges ; Saône-et-Loire ; Indre.

71\. — *varia*, Fabr. — Sarthe ; Vosges ; environs de Paris ; Indre ; Saint-Nazaire (Loire-Inférieure) ; Niort (Deux-Sèvres) ; Nachamps, Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

72\. — *obsoleta*, Hagen. — Bitche (Lorraine) ; Vosges ; environs de Paris.

73\. — *minor*, Curt. — Environs de Bordeaux (Gironde) ; environs de Paris ; Saint-Pierre-des-Corps (Indre-et-Loire) ; Saint-Martin-de-la-Coudre ; Niort, Marais d'Amuré, Bessines (Deux-Sèvres).

74\. *Agrypnia pagetana*, Curt. — Environs de Paris ; Indre.

Calamoceratidœ

75\. *Calamoceras volxemi*, M. Lachlan. — Indre ; Indre-et-Loire ; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure) ; La Cassette, près Poitiers (Vienne).

Odontoceridœ

76. *Odontocerum albicorne*, Scop. — Cauterets (Hautes-Pyrénées) ; régions accidentées de France (d'après R. Martin. — Toutes les captures de l'Indre, de la Haute-Vienne et du Limousin sont indiquées d'après un travail de *M. R. Martin*, une série de notes parues dans la *Feuille des Jeunes naturalistes*, 1893. Toutes ces captures avaient été déterminées par le regretté *Mac Lachlan* lui-même) ; Indre ; Brives (Dordogne) ; Collioure, Ambollas (Pyrénées-Orientales).

Molannidœ

77. *Molanna angustata*, Curt. — Indre ; Niort, Sainte-Pezenne, Saint-Liguaire (Deux-Sèvres) ; Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure) ; Châlons-sur-Marne (Marne) ; Rhône.

Leptoceridœ

78. *Leptocerus nigronervosus*, Retz. — Indre ; Niort et Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres).
79. — *albimacula*, Rambur. — Paris ; Creuse.
80. — *fulvus*, Rambur. — Paris ; Indre ; Saint-Liguaire (Deux-Sèvres).
81. — *senilis*, Burm. — Environs de Paris ; Indre ; Châlons-sur-Marne (Marne) ; Saint-Liguaire.

82. *Leptocerus alboguttatus*, Hagen. — Environs de Paris ; Indre.

83. — *aterrimus*, Steph. — Très commun partout, d'après R. Martin ; Niort et Saint-Maixent (Deux-Sèvres) ; Orignolles (Charente-Inférieure).

84. — *cinereus*, Curt. — C. sur toutes les rivières de France (R. Madin) ; Marais d'Amuré, Niort, Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres), Jonzac (Charente-Inférieure) ; environs de Paris.

85. — *albifrons*, L. — Indre ; Sainte-Pezenne, Marais d'Amuré, Saint-Maixent (Deux-Sèvres) ; Château-du-Loir (Sarthe) ; environs de Paris.

86. — *bilineatus*, L. — Saône-et-Loire ; Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

87. — *interjectus*, M. Lachlan. — Marais d'Amuré (Deux-Sèvres).

88. — *dissimilis*, Steph. — Environs de Paris ; Indre ; Haute-Vienne : Creuse ; Niort et Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; Rhône.

89. — *riparius*, Albarda. — Environs de Paris ; Indre ; Vienne ; Haute-Vienne ; Indre-et-Loire ; Lyon (Rhône) ; Ain.

90. — *commutatus*, M. Lachlan. — François (Deux-Sèvres).

91. — *bilineatus*, L. — Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

92. — *annulicornis*, Steph. — Niort (Deux-Sèvres).

93. — *Rieli*, Navas. — Rhône (coll. Riel).

94. *Homilia leucophœa*, Rambur. — Paris ; Lyon (Rhône) ; Seine-et-Marne ; Indre ; Maine-et-Loire.

95. *Mystacides nigra*, L. — Toute la France.
96. — *azurea*, L. — Toute la France.
97. — *longicornis*, L. — Vosges ; environs de Paris ; Indre ; Niort (Deux-Sèvres).
98. *Triœnodes bicolor*, Curt. — Environs de Paris ; Indre ; Indre-et-Loire ; Cher ; Vienne ; Ain.
99. — *ochreella*, M. Lachlan.— Environs de Paris ; Sarthe ; Indre ; Loir-et-Cher ; Indre-et-Loire ; Sainte-Pezenne et François (Deux-Sèvres).
100. — *conspersa*, Rambur. — Paris ; Indre ; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres).
101. *Erotesis baltica*, M. Lachlan. — Olonne (Vendée), capture D. Lucas.
102. *Adicella reducta*, M. Lachlan. — Saône-et-Loire ; Indre ; Sainte-Pezenne et Saint-Maixent (Deux-Sèvres).
103. *Œcetis ochracea*, Curt. — Toute la France.
104. — *furva*, Rambur. — Toute la France.
105. — *lacustris*, Pictet. — Environs de Paris ; Sainte-Pezenne.
106. — *notata*, Rambur. — Environs de Paris ; Sarthe ; très commun sur toutes les rivières (R. Martin) ; Indre-et-Loire ; Sainte-Pezenne.
107. — *testacea*, Curt.— Environs de Paris ; Vosges ; France centrale ; tout l'Ouest.
108. — *tripunctata*, Fabr. — Environs de Paris ; Indre ; Niort.
109. *Setodes tineiformis*, Curt. — Environs de Paris ; France centrale ; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; Ain.
110. — *respersella*, Rambur. — Environs de Paris.

111. *Setodes interrupta*, Fabr. — Seine-et-Marne ; Aube ; Sainte-Pezenne et Saint-Maixent (Deux-Sèvres) : Vouvray (Indre-et-Loire).

112. — *punctata*, Fabr. — Environs de Paris ; France centrale ; Sainte-Pezenne.

113. — *viridis*, Fourcroy. — Partout en France (R. Martin).

114. — *lusitanica*, M. Lachlan. — Sur la Creuse et l'Anglin ; Source du Vivier, près Niort (Deux-Sèvres).

115. — *argentipunctella*, M. Lachlan. — Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; La Cassette, près Poitiers (Vienne).

Limnophilidœ

116. *Colpotaulius incisus*, Curt. -- Environs de Paris ; Indre ; Saint-Jean-d'Angély et Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure) ; Marais d'Amuré (Deux-Sèvres) ; La Cassette, près Poitiers.

117. *Grammotaulius nitidus*, Müller. — Seine-et-Oise ; Indre ; Saintes (Charente-Inférieure).

118. — *atomarius*, Fabr. — Environs de Paris ; Maine-et-Loire ; Indre ; Attichy (Oise) ; Indre-et-Loire ; tout l'Ouest ; Midi de la France.

119. *Glyphotœlius pellucidus*, Retz.— Environs de Paris ; Indre ; Vienne ; Haute-Vienne ; Creuse ; Attichy et Plessis-de-Roye (Oise) ; Indre-et-Loire ; tout l'Ouest.

120. — *punctatolineatus*, Retz. — Vosges.

121. *Limnophilus rhombicus*, L. — Environs de Paris; Lorraine; Saône-et-Loire; Vosges; Maine-et-Loire; Marne; Indre; Marais d'Amuré (Deux-Sèvres); Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

122. — *flavicornis*, Fabr. — Lorraine; Maine-et-Loire; Paris; Vosges; Indre; Plessis-de-Roye (Oise); Indre-et-Loire; tout l'Ouest.

123. — *decipiens*, Kol. — Environs de Paris; Indre; Vienne; Haute-Vienne; Léognan (Gironde).

124. — *marmoratus*, Curt. — Lorraine; Indre; environs de Paris; Vendée; Ambollas et Ile-sur-Têt (Pyrénées-Orientales); Montpellier (Hérault); Hyères (Var); Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

125. — *stigma*, Curt. — Environs de Paris; Indre; Château-du-Loir (Sarthe).

126. — *flavospinosus*, Stein. — Midi de la France.

127. — *xanthodes*, M. Lachlan. — Environs de Paris.

128. — *lunatus*, Curt. — Lorraine; environs de Paris; Maine-et-Loire; Indre; Rhône; Marais d'Amuré, Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres); Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

129. — *subcentralis*, Brauer. — Indre; Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres).

130. — *submaculatus*, Rambur. — Montpellier (Hérault); Vosges.

131. — *ignavus*, Hagen. — Belgique et Suisse.

132. — *nigriceps*, Zett. — Lorraine; environs de Paris; Niort (Deux-Sèvres).

133. *Limnophilus centralis*, Curt.— Lorraine ; Indre ; environs de Paris ; Saône-et-Loire ; Sarthe ; Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

134. — *vittatus*, Fabr. — Environs de Paris ; Maine-et-Loire ; Indre ; Vienne ; Haute-Vienne ; Creuse ; Indre-et-Loire ; Forêt de l'Hermitain.

135. — *affinis*, Curt. — Nord de la France (M. Lachlan) ; Indre ; Haute-Vienne ; Vienne ; Indre-et-Loire ; Creuse ; Loire-Inférieure ; Niort et Sainte-Pezenne (Deux-Sèvres) ; Surgères et Chervettes (Charente-Inf.).

136. — *auricula*, Curt. — Environs de Paris ; Indre ; Marne ; Loire-Inférieure ; Ain ; Marais d'Amuré, Niort, Echiré, Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

137. — *germanus*, M. Lachlan. — Rhône.

138. — *elegans*, Curt. — Environs de Paris.

139. — *griseus*, L. — Environs de Paris ; Indre ; Haute-Vienne ; Saône-et-Loire ; Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

140. — *bipunctatus*, Curt. — Indre ; Attichy (Oise) ; Forêt de Mervent (Vendée) ; Niort, Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres) ; environs de Paris.

141. — *extricatus*, M. Lachlan. — Lorraine ; Belgique.

142. — *hirsutus*, M. Lachlan. — Environs de Paris ; Suisse.

143. — *sparsus*, Curt. — Indre ; Haute-Vienne ; environs de Paris ; Saône-et-Loire ; Château-Lacaze (Lozère) ; Sainte-Pezenne, Marais d'Amuré, Forêt de l'Hermitain, (Deux-Sèvres) ; Château-du-Loir (Sarthe).

144. *Limnophilus fuscicornis*, Rambur. — Indre ; environs de Paris ; Echiré (Deux-Sèvres).
145. *Anabolia nervosa*, Leach. — Bitche ; Vosges ; toute la France centrale (R. Martin) ; tout l'Ouest ; Rhône ; lac de Saint-Point (Doubs) ; environs de Paris.
146. *Anabolia lœvis*, Zett. — Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).
147. *Asynarchus cœnosus*, M. Lachlan. — Vosges.
148. *Stenophylax infumatus*, M. Lachlan. — Niort (Deux-Sèvres).
149. — *spinifer*, M. Lachlan.— Pyrénées ; Auvergne.
150. — *picicornis*, Pictet. — Savoie ; Vosges.
151. — *rotundipennis*, Brauer. — Indre.
152. — *nigricornis*, Pictet. — Savoie.
153. — *stellatus*, Curt. — Indre ; Vosges ; Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne) ; Hautes-Pyrénées ; Pyrénées-Orientales.
154. — *latipennis*, Curt. — Bourg d'Oissans ; Argelès.
155. — *permistus*, M. Lachlan. — Ardèche ; Oise ; Lorraine ; environs de Paris ; tout l'Ouest.
156. — *vibex*, M. Lachlan. — Environs de Paris.
157. — *speluncarum*, M. Lachlan. — Haute-Saône.
158. — *mitis*, M. Lachlan. — Ariège et départements voisins.
159. *Mesophylax adspersus*, Rambur. — Niort (Deux-Sèvres) ; Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).
160. *Micropterna fissa*, M. Lachlan.— Midi de la France ; Niort (Deux-Sèvres).
161. — *testacea*, M. Lachlan. — Ardèche ; Montpellier (Hérault) ; Rhône ; Niort et Marais d'Amuré (Deux-Sèvres).

162. *Micropterna nycterobia*, M. Lachlan. — Côte-d'Or ; Savoie ; Indre ; Alpes-Maritimes.

163. — *equax*, M. Lachlan. — Pyrénées ; Indre ; Loire-Inférieure.

164. — *lateralis*, Steph. — Vendée.

165. *Halesus radiatus*, M. Lachlan. — Seine-et-Oise ; Indre ; Niort.

166. — *tesselatus*, Rambur. — Environs de Paris ; Sarthe.

167. — *digitatus*, Schrank. — Environs de Paris ; Indre ; Haute-Vienne ; Vosges.

168. — *interpunctatus*, Zett. — Indre.

169. — *ligonifer*, M. Lachlan. — Indre ; Vosges ; France méridionale.

170. *Chœtopteryx villosa*, Fabr. — Vosges ; Lorraine ; environs de Paris ; Indre ; Rhône.

171. — *obscurata*, M. Lachlan. — Vosges.

172. *Chœtopterygopsis Maclachlani*, Stein. — Vosges.

173. *Metanœa Chapmani*, Morton. — Lautaret (Savoie).

174. *Drusus discolor*, Rambur. — Savoie ; Vallée de Chamonix.

175. — *rectus*, M. Lachlan. — Pyrénées.

176. — *chrysotus*, Rambur. — Savoie ; Vallée de Chamonix.

177. — *trifidus*, M. Lachlan. — Aube ; Vosges ; Lorraine.

178. — *mixtus*, Pictet. — Jura.

179. — *Mulleri*, M. Lachlan. — Savoie.

180. — *annulatus*, Steph. — Dinant (Belgique) ; Andorre ; Espagne ; Vosges (Peltostomis sudetica, Kol.).

181. *Monocentra lepidoptera,* Rambur. — Espèce connue de Sardaigne, Turin, des *lacs alpins*; citée par R. Martin des Alpes-Maritimes Mac Lachlan).

182. *Anomalopteryx Chauviniana,* Stein. — Vosges.

183. *Cryptothrix nebulicola,* M. Lachlan. — Savoie.

184. *Potamorites biguttatus,* Pictet. — Vosges.

185. *Ecclisopteryx guttulata,* Pictet. — Alpes-Maritimes; régions subalpines; Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne).

186. *Parachiona picicornis,* Pictet. — Vosges (Ulmer).

187. *Enoicyla pusilla,* Burm. — Lorraine; environs de Paris; Indre; Saint-Béat (Haute-Garonne; envoi du Dr Jeannel).

188. *Apatania fimbriata,* M. Lachlan. — Savoie; Vosges.

189. *Apatania meridiana,* M. Lachlan. — « Citada de los Pireneos franceses » in Navas (*loc. cit.*).

Sericostomatidœ

190. *Gœra pilosa,* Fabr. — Vosges; environs de Paris; Loire-Inférieure; Marne; Rhône; Deux-Sèvres; Charente-Inférieure; Indre-et-Loire; Indre; Charente.

191. *Lithax niger,* Hagen. — France sûrement, sans indication de localité (R. Martin).

192. *Silo pallipes,* Fabr. — Saône-et-Loire; Indre; Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres).

193. — *piceus,* Brauer. — Saône-et-Loire; Indre; Creuse; Haute-Vienne; Pyrénées; Forêt de l'Hermitain; Lozère.

194. *Cœra nigricornis*, Pictet. — Saône-et-Loire ; Isère ; Sarthe ; Ardèche ; Marais d'Amuré ; Chef-Boutonne (Deux-Sèvres) ; Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

195. *Brachycentrus subnubilus*, Curt. — Environs de Paris ; Indre ; Vienne ; Haute-Vienne ; Indre-et-Loire ; Niort (Deux-Sèvres).

196. *Oligoplectrum maculatum*, Fourcroy. — Indre ; Haute-Vienne ; Rhône.

197. *Micrasema tristellum*, M. Lachlan. — Savoie.

198. — *setiferum*, Pictet. — Vosges.

199. *Thremma gallicum*, M. Lachlan. — Cité de France, sans indication de localité, par le R. P. Navas, dans son synopsis des Névroptères de Belgique.

200. *Crunœcia irrorata*, Curt.— Vosges ; Saône-et-Loire ; Indre ; Rhône.

201. *Lepidostoma hirtum*, Fabr. — Environs de Paris ; Indre ; Vienne ; Maine-et-Loire ; Indre-et-Loire ; Cher ; Vosges ; Niort, Sainte-Pezenne, Saint-Maixent, François (Deux-Sèvres) ; Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).

202. *Lasiocephala basalis*, Kol. — Partie montagneuse de l'Indre et Limousin ; Pyrénées ; Bagnères - de - Luchon (Haute - Garonne) ; Marne.

203. *Sericostoma personatum*, Spence. — Côte-d'Or ; Dauphiné ; Vosges ; Indre ; Creuse ; Haute-Vienne ; Cauterets (Hautes - Pyrénées) ; Marais d'Amuré, Saint-Maixent, l'Hermitain (Deux-Sèvres) ; Saint-Jean-d'Angély.

204. *Cœra pedemontanum,* M. Lachlan. — Vosges; Lautaret (Savoie); Marais d'Amuré, Source du Vivier près Niort, Saint-Maixent (Deux-Sèvres); Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

205. — *memorabile,* M. Lachlan. — Dauphiné.

206. — *timidum,* Hagen. — Vosges, avec doute (M. Lachlan).

207. — *pyrenaicum,* Pictet. — Pyrénées; Celles-sur-Belle (Deux-Sèvres).

208. — *turbatum,* M. Lachlan. — Indre; Vienne; Haute-Vienne; Rhône.

209. — *galeatum,* Rambur. — Sud de la France.

210. *Schizopelex furcifera,* M. Lachlan. — Pyrénées-Orientales.

211. *Notidobia ciliaris,* L. — Lorraine, environs de Paris; Indre; Charente; Niort, Forêt de l'Hermitain (Deux-Sèvres); Loire-Inférieure; Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure).

212. *Berœa pullata,* Curt. — Savoie; Basses-Pyrénées; Indre; Haute-Vienne.

213. — *maura,* Curt. — Saône-et-Loire; Basses-Pyrénées; Aude; Cantal; Indre; Creuse; Haute-Vienne; Niort (Deux-Sèvres).

214. — *articularis,* Pictet. — Savoie; Isère; Vosges.

215. — *dira,* M. Lachlan. — Chervettes (Charente-Inférieure).

216. *Berœodes minuta,* L. — Saint-Martin-de-la-Coudre (Charente-Inférieure); Rhône; Niort (Deux-Sèvres).

En plus de ces espèces, il est encore permis de donner les neuf suivantes citées par le R. P. Navas (*loc. cit.*)

avec la mention « Pirencos ». Elles doivent appartenir à la faune française :

217. *Rhyacophila denticulata*, M. Lachlan.
218. — *Eatoni*, M. Lachlan.
219. — *meridionalis*, M. Lachlan.
220. — *obtusidens*, M. Lachlan.
221. — *philopotamoïdes*, M. Lachlan.
222. — *relicta*, M. Lachlan.
223. *Glossosoma spoliatum*, M. Lachlan.
224. *Agapetus delicatus*, M. Lachlan.
225. *Stactobia eatoniella*, M. Lachlan (Hydroptilidœ. — Les espèces de cette famille ont été très peu recherchées en France.

J'ajouterai enfin les espèces suivantes, capturées en Belgique, et qui peuvent compter dans notre faune :

226. *Rhyacophila obliterata*, M. Lachlan. — Belgique et Espagne.
227. *Wormaldia subnigra*, M. Lachlan. — Dans les régions voisines de la Belgique (Navas).
228. *Adicella filicornis*, Pictet. — Campines (Belgique).
229. *Limnophilus politus*, M. Lachlan.
230. — *luridus*, Curt.
231. *Phacopteryx brevipennis*, Curt.
232. *Stenophylax luctuosus*, Piller.
233. *Halesus guttatipennis*, M. Lachlan.

On voit, par la liste que je viens de donner et la désignation des lieux et régions où chaque espèce a été trouvée, que bien des points de notre belle France sont encore à explorer : les Pyrénées pourraient être fouillées avec profit, ainsi que les Alpes et la région des Ardennes ; le massif central, les Vosges et le Nord n'ont certaine-

ment pas révélé toutes leurs richesses. Certaines zones méridionales pourront encore donner des choses intéressantes. Cette liste, incomplète, comme je l'ai dit, constituant un premier inventaire de la faune des Trichoptères de France, *est un pas vers une étude d'ensemble de ce groupe pour cette belle région de l'Europe.*

Niort, Avril 1921.



F. FAIDEAU

LES MOLLUSQUES COMESTIBLES

Des Côtes de l'Aunis

Les mollusques marins fournissent à l'alimentation un grand nombre d'espèces. Les unes, rares ou peu estimées, sont uniquement utilisées par les habitants du littoral et ne font l'objet d'aucun commerce ; d'autres, au contraire, se vendent couramment sur les marchés. Enfin, il en est, comme l'huître et la moule, qui donnent lieu à d'importants élevages et à un commerce considérable. Les Bivalves comprennent les espèces les plus délicates. Passons en revue celles qui sont couramment utilisées dans notre région pour l'alimentation. Nous parlerons ensuite des deux autres classes de mollusques, les Gastéropodes et les Céphalopodes.

I. BIVALVES

Huître indigène. — L'huître de pays, dite en Aunis *huître plate* ou *huître blanche* (*Ostrea edulis*), était très commune autrefois sur nos côtes. Arcère, dans son *Histoire de la Ville de La Rochelle et du pays d'Aulnis* (1), consacre quelques lignes aux huîtres de Nieul, huîtres de drague, toujours couvertes d'eau et que les pêcheurs

(1) Tome I, page 143, édition de 1757.

tirent du fond de la mer. « La couleur des huîtres de Nieul est grisâtre, dit Arcère. La chair en est courte, épaisse et d'un goût exquis, qualités qu'elles doivent aux eaux douces dont elles sont abreuvées et qui, dans ce canton, se perdent dans la mer, telle est la fontaine à Grimault et d'autres petites sources. »

Jusqu'au milieu du siècle dernier, l'huître blanche faisait l'objet d'un élevage important dans des parcs répartis sur un grand nombre de points du littoral. Les roches étaient couvertes de naissain venant du banc des Fermes, en face d'Angoulins, du large du fort d'Enet et de la pointe de l'Aiguille, du banc de la Barre, etc. Vers 1860, une exploitation irréfléchie et un pillage éhonté appauvrirent les bancs, auxquels, une quinzaine d'années plus tard, l'invasion de l'huître portugaise porta le coup de grâce. On rencontre encore quelques huîtres de pays en différentes stations (pointes du Plomb, des Minimes, du Ché, etc.), à l'extrême limite du découvert des grandes marées d'équinoxe ; quelquefois même on récolte de très vieux exemplaires, connus sous le nom de *Pied-de-Cheval* et dont jadis on faisait une espèce à part, sous le nom d'*Ostrea hippopus*.

Mais, si l'huître indigène ne prospère plus à l'état sauvage sur nos côtes, elle rencontre toujours dans nos eaux les conditions qui lui font acquérir par l'élevage la qualité supérieure. Les jeunes huîtres provenant des parcs de reproduction d'Arcachon ou d'Auray ne sont plus reconnaissables après un séjour de quelques mois dans les viviers du Château ou de la Vieille-Goule, à l'île d'Oléron, ou dans l'une des 15.000 claires de La Tremblade ; elles y ont engraissé, verdi, acquis une délicatesse de chair et une finesse de goût incomparables ; elles sont devenues de toute première marque et se nomment huîtres de Marennes.

Huître portugaise. — L'huître portugaise ou *Gryphée anguleuse* (*Gryphœa angulata*), nouvelle venue sur nos côtes (1), y a pris un développement considérable, en même temps que sa qualité s'y est améliorée. Les premiers exemplaires recueillis par les riverains, il y a aura bientôt un demi-siècle, étaient de saveur âcre et presque immangeables ; aujourd'hui, sous l'influence des propriétés de nos eaux marines, cette âcreur a complètement disparu. Aussi récolte-t-on partout la portugaise en Aunis ; on la mange en toutes saisons à l'état sauvage, sans s'occuper des mois en R ; on l'élève, on l'engraisse dans des milliers de parcs, à Lauzières, au Plomb, à Angoulins, Châtelaillon, Fouras. Elle acquiert des qualités exceptionnelles et devient particulièrement grasse et de saveur douce à Rivedoux, dans l'île de Ré, sans doute à cause du courant d'eau, du « doucin », venant de la Sèvre-Niortaise. On peut signaler aussi tout particulièrement celles du Marais-Neuf, à Angoulins, dans la partie sud du platin d'Aytré, qui verdissent parfois spontanément, et celles de l'île d'Aix, du Château-d'Oléron ; celles qui se développent sur les pieux des bouchots. Dans les claires de Marennes, la portugaise verdit beaucoup plus vite que l'huître indigène.

Moule. — La moule commune *(Mytilus edulis)*, la « moucle », ainsi que la nomment nos paysans, continuant à employer un mot très ancien, se fixe à l'aide d'une sécrétion filamenteuse ou byssus.

Les moulières naturelles sont abondantes sur les

(1) Voir *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure* (nº 37, fascic. 2 ; novembre 1920).

rochers et sur la vase ; on en trouve à Digolet, à Saint-Marc, près de la tour Richelieu, aux Minimes, à Angoulins, au Grand-Cornard, au fort d'Enet, à l'île d'Aix, sur la côte orientale de l'île d'Oléron ; certaines couvrent de grandes surfaces ; la marche y est très pénible, on enfonce jusqu'à mi-jambe dans une épaisse couche peu consistante faite de vase et de moules qui s'écrasent sous le pied.

Ces moules de banche sont, le plus souvent, des coquillages maigres et coriaces, de saveur âcre, envahis par les petits crabes ou pinnothères, parfois remplis de vase et presque immangeables. Il en est cependant qui constituent un aliment agréable, utilisé par les riverains et les promeneurs ; je citerai, en particulier, celles qui proviennent de la moulière de la pointe des Minimes ; mais, sur nos côtes, les moulières naturelles ne sont guère exploitées pour la vente, ce qui tient à la perfection de nos moules cultivées.

Il n'en est pas de même partout ; les moulières du Boulonnais, de l'estuaire de la Somme, de Villerville, Hennequeville, Dives, Port-en-Bessin, de la baie de Quiberon font l'objet de pêches importantes pour l'approvisionnement des marchés de Paris. Les moulières de la baie d'Isigny, très importantes et très fécondes, ne découvrent jamais et sont draguées ; leurs moules atteignent jusqu'à 12 centimètres de longueur, sont d'une race très pure et très constante, à coquille fortement incurvée, et constituent le célèbre *Caieu* d'Isigny, apprécié dans toute la Normandie.

L'élevage fait acquérir aux moules une chair tendre et délicate. Il se pratique sur nos côtes, dans des bouchots, dont les plus renommés de toute la France par la qualité de leurs produits sont ceux de la baie de l'Aiguillon.

Si Esaü avait connu ces élèves de choix des mytili-

culteurs, c'est pour un plat de moules, et non pour quelques fades lentilles, qu'il eût vendu son droit d'aînesse.

Arcère (1) n'a garde d'oublier cet élevage déjà florissant à l'époque où il écrivait : « Il y a, dit-il, le long de la côte d'Esnandes, jusqu'à Charron, des pêcheries pour les moules. Ce sont des parcs formés de clayes et soutenus par des pieux ; on donne à ce clayonnage le nom de bouchaux. Les moules s'attachent à cette espèce de cloison ; c'est là que se nourrit un essaim prodigieux de ces coquillages, qui s'engraissent du limon fin et des sucs des fertiles campagnes du Poitou, entraînés dans la mer par les eaux de la Sèvre. »

La moule rencontre, en effet, dans la baie de l'Aiguillon, et aussi dans l'anse de Fouras, les conditions qui lui conviennent : une eau peu agitée, à salure atténuée par la proximité d'un cours d'eau, et chargée de particules alimentaires.

C'est une industrie des plus intéressantes, déjà bien souvent décrite.

Aujourd'hui, les bouchots entourent d'une noire ceinture de moules toute la vasière de l'Aiguillon. Rien n'est curieux comme une promenade en canot à travers les bouchots au moment où la mer, commençant à baisser, dégage le haut des pieux. On se trouve au milieu d'une forêt immense qui s'étend pendant des lieues, avec des allées d'une régularité parfaite, se coupant à angle droit. Les faisceaux couverts de moules semblent calcinés par quelque incendie ; des bruits en partent : mollusques qui referment brusquement leurs coquilles, actinies ou huîtres lançant un jet d'eau, crabe courant à la recherche

(1) Arcère. *Histoire de La Rochelle,* tome I, page 138.

d'une proie. Dans l'eau boueuse que le jusant entraîne, des crevettes sautent, chassées par les mulets ou *meuils*.

Les bouchots de la baie de l'Aiguillon s'étendent sur 25 kilomètres ; ce sont les plus importants des côtes de France. Il faut signaler encore, sur le littoral de l'Aunis, ceux du village des Boucholeurs, au sud de Châtelaillon ; ceux de l'île Madame et du Port-des-Barques, dont les produits sont également de très bonne qualité.

Lorsque le *renouvelain*, c'est-à-dire les jeunes moules, porté par les pieux d'aval, n'est pas suffisant pour combler les vides causés par une vente intensive, les boucholeurs vont en chercher dans les moulières naturelles. Ceux d'Esnandes et de Marsilly exploitent la moulière située au pied de la balise de Digolet, en face de Lauzières. Leur arrivée est très pittoresque : leur flottille d'acons, garnis de petites voiles de toutes couleurs, accourt du nord au moment où la mer commence à baisser. L'ancre est jetée tout près des rochers ; les hommes sautent à terre et détachent les jeunes moules qu'ils portent dans leur canot. Il ne s'agit pas de perdre son temps, car dans une heure, une heure et demie au plus, la mer recouvre rochers et moules, et il faut revenir vers Marsilly ou Esnandes en profitant du courant de marée. Cependant, quelques pêcheurs, possesseurs de barques véritables, peuvent travailler plus longtemps ; ils draguent les jeunes moules, qu'ils vendent le jour même aux boucholeurs pour être fixées aux bouchots *milloins* à l'aide de vieux filets.

Les trois bourgs de Charron, d'Esnandes et de Marsilly sont les centres d'un très important commerce. Charron expédie sur Marans, Esnandes sur Andilly, Marsilly sur Dompierre ou sur La Rochelle. Chaque jour, de nombreuses charrettes apportent à ces gares leur chargement de paniers de moules qui partent sur Niort, Poitiers,

Angoulême, etc., on peut dire par toute la France. Cependant, la conquête du marché de Paris par la moule de Charron a constitué une opération difficile ; le Parisien, habituellement servi par Boulogne, prisait fort les grosses moules ou plutôt les grosses coquilles, il trouvait les nôtres trop petites et trop chères. Depuis une dizaine d'années, la connaissance est faite et notre moule est appréciée aux Halles à sa valeur, qui est grande. Elle a su, d'ailleurs, conquérir d'autres marchés plus lointains, par exemple ceux de Barcelone et d'Algérie.

Chaque clientèle a ses préférences. Un boucholeur de Marsilly m'apprenait, en 1912, qu'à Barcelone on veut des moules très propres, non « rogneuses », c'est-à-dire dépourvues de balanes ; si cette condition est satisfaite, on attache peu d'importance à leur grosseur. En Algérie, au contraire, on préfère les grosses moules, même dans une gaîne de balanes. Des goûts et des couleurs, il ne faut discuter.

Il est peut-être inutile d'ajouter qu'un voyage d'une seule traite de La Rochelle à Alger serait bien long pour nos pauvres moules. Dès leur arrivée à Marseille ou à Port-Vendres, on s'empresse de les « faire boire », c'est-à-dire qu'on les plonge pendant quelques jours dans les eaux de la Méditerranée. Ce séjour sur la côte d'azur leur est des plus salutaire.

Souhaitons que ces expéditions, arrêtées par la guerre et la crise des transports, reprennent activement.

En hiver, les sauniers de Lauzières et d'Angoulins font « boire » aussi les moules. Lorsque les marais salants sont « varangués », c'est-à-dire recouverts d'eau, ils y placent une importante provision de moules récoltées à la plus proche moulière naturelle ; elles y deviennent rapidement excellentes. Cette pratique offre un inconvénient : les débris de coquilles des moules qui

meurent pendant l'hivernage, mêlées à la vase des chemins du marais, blessent souvent les pieds nus des sauniers.

Les moules se mangent parfois crues, avec un filet de vinaigre ; le plus souvent cuites et accommodées de bien des façons, soit comme plat distinct (frites, à la crème, en croquettes, en vol-au-vent, à la marinière, à la vinaigrette, etc.), soit comme garniture d'un plat de poisson.

Trois préparations locales sont appréciées dans notre région : la *soupe aux moules*, la *mouclade* et les *moules rôties*.

Pour préparer la soupe aux moules, on taille le pain dans le bouillon de cuisson des coquillages ; ces derniers sont mangés à la vinaigrette.

Dans la mouclade d'Esnandes, une sauce excellente, genre blanquette, avec œufs et farine, accompagne les bivalves. Les moules rôties sur un poêle ou, mieux, dans la braise ardente, constituent un mets vraiment savoureux quand elles sont mangées toutes chaudes avec notre excellent beurre de pays. On les pique profondément dans la braise et, bien que la charnière soit placée en haut, les moules ne peuvent s'ouvrir à cause de la pression des cendres ; elles cuisent dans leur jus. Les Rétais, très friands de ce mets, en raffinent la préparation ; ils entretiennent à la surface de la braise une flambée d'aiguilles de pin qui parfait la cuisson.

La couleur de la chair des moules indique le sexe : les individus mâles ont la chair blanche ; les femelles, la chair jaune. Les moules atteignent leur maximum de qualités d'octobre en avril.

Grosille. — La grosille ou pèlerine est la coquille de Saint-Jacques ou Peigne à côtes rondes (*Pecten maximus*). Les pèlerins qui, au moyen âge, se rendaient

à Saint-Jacques-de-Compostelle, en Galice, ou dans tout autre lieu de pèlerinage, avaient l'habitude d'en porter à leur chapeau ou à leur manteau. C'était à la fois un ornement, un gobelet assez commode pour boire aux sources et, croit-on aussi, un emblème de purification de l'âme, ayant passé, pour ainsi dire, sous les dents d'un peigne.

La grosille qui se vend à l'encan de La Rochelle et qui paraît sur nos marchés est draguée au large de l'île de Ré, par des fonds de 20 à 25 mètres. On mange sa chair cuite, hachée, assaisonnée fortement et présentée dans sa coquille.

La grosille se nomme *godfiche* en Normandie, *ricardeau*, *vanne* sur les rivages du Cotentin, *dahin* ou *darin* aux îles Chausey et sur les côtes du Finistère. Le plus riche gisement de France est le fond de la rade de Brest.

Pétoncle. — On donne le nom vulgaire de pétoncle au Peigne varié (*Pecten* ou *Chlamys varius*). Le vrai pétoncle, d'après le nom scientifique, est l'amande de mer ou Pétoncle large (*Pectunculus glyccimeris*), qui ne ressemble en rien au Peigne varié.

Le pétoncle, ou peigne varié, — dans la région, on dit *la* pétoncle — est une petite espèce, de coloration très variable, tantôt rouge, tantôt rose, jaune, violette, ou même blanche, à côtes rayonnantes, serrées, garnies de petites rugosités ; elle atteint le diamètre d'une pièce de cinq francs, parfois un peu plus.

Le pétoncle est le moins vagabond des peignes ; il vit sur fond rocailleux, fixé par un byssus assez résistant. Souvent, lorsqu'il est au sec, il ouvre et ferme ses valves par une série de mouvements d'une incroyable rapidité.

Le pétoncle se pêche à pied, lors des grandes marées,

au platin d'Aytré, sur deux banches séparées par un courant : Chansoras et le Florin ; devant Angoulins, sur les deux banches dites Taffereau et le Grand-Banc ; au rocher des Mannes ; il y est assez rare. En hiver, des bateaux dragueurs exploitent un gisement de 5 kilomètres de long situé au sud-est de l'île de Ré, en face de La Flotte ; un autre, beaucoup moins important, de 200 mètres de long environ, dit « En bas des Barres », entre Laverdun et la tour Chauveau.

Depuis une dizaine d'années, le banc de pétoncles de Ré s'appauvrit de plus en plus, sans doute à la suite d'une exploitation trop intense. On hésite à le reconstituer par un apport de pétoncles provenant des côtes de Bretagne, beaucoup plus gros, mais de qualité inférieure. A mon avis, cette crainte est vaine, les pétoncles bretons, immergés le long de nos côtes, s'y amélioreront très vite, en raison des conditions spéciales du milieu marin dans nos pertuis.

Le plus beau gisement de notre région est celui de La Traversanne, sur la côte orientale d'Oléron, en face de la pointe d'Arseau.

Plusieurs échantillons de peigne varié, récoltés par moi au pied de la tour de Richelieu, lors d'une grande marée, ont des valves très épaisses sur une bonne partie de la surface voisine de la charnière et plus mince sur les bords. M. Dautzenberg, l'éminent conchyologue, auquel j'ai montré ces curieux spécimens ayant l'apparence d'avoir double coquille, a donné de leur anomalie l'explication suivante : L'animal a dû « bouder » pendant un certain temps, par suite de conditions désavantageuses, et sa coquille s'est épaissie ; lorsque survinrent des conditions alimentaires plus favorables, la coquille se mit à s'allonger rapidement, mais en restant mince. »

Le pétoncle se mange cru ou encore ouvert sur le feu ;

il est très estimé, se vend en gros à l'encan de La Rochelle et paraît régulièrement sur nos marchés en hiver. En été, il n'est guère transportable, car il ne ferme pas ses valves, perd son eau et s'abîme. On augmente la durée de conservation de ces mollusques en les chargeant d'un objet lourd, qui les empêche de s'ouvrir.

Le pétoncle est nommé *olivette* dans la baie de Cancale, *vannette* ou *vanneau* sur les rivages du Cotentin, *pèlerine* en Méditerranée, où il est d'ailleurs assez rare.

Palourde. — La palourde est le *Tapès à stries croisées* (*Tapes decussata*). C'est un coquillage ovale, atteignant parfois 5 à 6 centimètres de largeur ; il est grisâtre ou fauve, parfois presque brun et peut présenter des taches irrégulières plus foncées. Des stries rayonnantes, *aussi fortes* que les stries concentriques ou d'accroissement qu'elles croisent, donnent à la coquille une apparence treillissée ; l'intérieur des valves est blanc, jaunâtre ou bleuâtre.

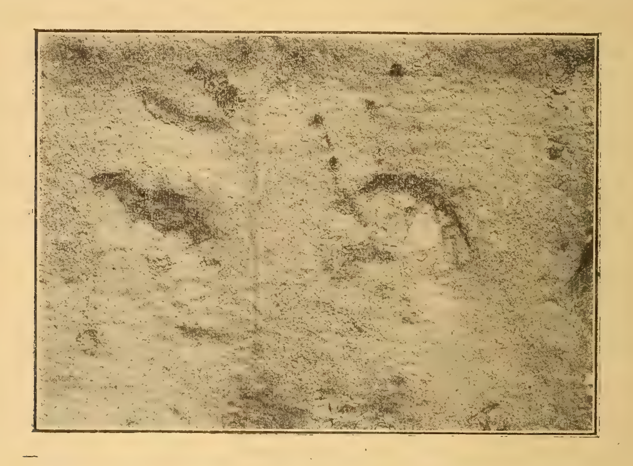
La palourde est commune sur nos côtes ; on la rencontre un peu partout, près du rivage, dans les terrains formés de sable, vase et cailloux découvrant aux marées ordinaires ; elle ne vit pas dans la vase ou le sable purs. Elle est commune surtout dans les endroits calmes et ne descend jamais au-dessous de 10 centimètres de profondeur.

Quand la mer est retirée, ou bien la palourde reste inactive et ferme sa coquille, — et rien alors ne trahit sa présence, — ou bien elle ouvre ses valves et sort ses siphons, produisant un double courant d'eau qui détermine à la surface du sol deux petits trous arrondis, rapprochés plus ou moins suivant les dimensions du mollusque.

Quand il fait mauvais temps, les palourdes « bou-

dent » et les trous sont rares ; les mareyantes disent que ça ne « rouille » pas. Elles nomment *rouilleaux*, à la fois les siphons du bivalve et les trous qu'ils produisent à la surface du sol. Sur nos côtes, la palourde « rouille » à souhait par beau temps, avec vent de nord-est et surtout à marée montante. Les pêcheuses grattent le sol avec une serpette ou un couteau et retirent le bivalve. C'est ce qu'on appelle pêcher la palourde *au trou.*

Quand la palourde ne « rouille pas », les mareyantes la pêchent *à gratter*, c'est-à-dire en remuant au hasard



Phot. F. Faideau.

« Rouilleaux » de deux palourdes dans un sol formé de cailloux, sable et vase. (Platin d'Aytré.)

le sable vaseux, mais seulement dans les stations qu'elles connaissent comme très riches, ou bien elles les pêchent *à la crotte*, les excréments du mollusque remplaçant comme indication de sa présence les « rouilleaux » absents. Ces excréments consistent en de petits tortillons de sable rappelant ceux que rejettent les vers marins, si nombreux sur nos plages, mais leur diamètre

est plus petit et la matière composante plus fine ; une bonne mareyante ne s'y trompe pas.

En Ré, la palourde, abondante un peu partout, mais surtout au Grouin de Loix et en face de La Couarde, se pêche ordinairement à sec de la façon que nous venons de décrire, mais parfois aussi dans les profondes flaques d'eau ou « casses » que laisse la mer en se retirant. Dans l'eau claire, les pêcheuses aperçoivent les rouilleaux, d'où s'échappent de temps à autre des bulles ; elles enfoncent dans l'eau leurs deux bras retroussés ; la main droite, armée d'une faucille dentée, fouille le sol au point voulu, et bientôt la main gauche saisit la palourde.

Les palourdes, comme les huîtres et les autres lamellibranches, se nourrissent de diatomées et d'infusoires qu'attirent les mouvements de leurs cils vibratiles. Elles doivent se reproduire et croître avec une étonnante rapidité. Depuis 27 ans, en effet, je vois pêcher la palourde sur une surface de 200 mètres carrés, sise en bordure du platin d'Aytré, au lieu dit le Marais-Neuf, autour de la prise d'eau des marais salants d'Angoulins. Chaque jour, le gisement est visité par deux ou trois mareyantes qui lèvent leur centaine de palourdes, et il y en a toujours.

Les palourdes sont très appréciées. Elles paraissent régulièrement sur nos marchés et se mangent crues, ouvertes sur le feu, ou accommodées à la façon des moules. On les engraisse dans des parcs spéciaux de la rivière d'Auray, du Croisic, de la baie de Bourgneuf. Dans notre région, on les fait séjourner quelquefois pendant une semaine ou deux dans des parcs à huîtres ou dans des réservoirs, avant de les livrer à la consommation, non dans le but de les engraisser et d'améliorer leurs qualités, mais simplement pour ne pas lancer à la

fois sur le marché une trop grande quantité du bivalve, afin de maintenir les prix, d'ailleurs très élevés.

Sur presque toutes les côtes atlantiques, le nom de palourde s'applique au Tapès à stries croisées et aussi au Tapès à stries fines (*Tapes pullastra*), beaucoup plus rare, et chez lequel le treillis de la coquille est plus fin et plus serré. Les riverains des baies de Cancale et de Saint-Malo, les habitants de la côte occidentale du Finistère désignent sous le nom de palourdes, non seulement les tapès, mais encore les lavignons, les mactres, les donax, etc.



Phot. F. Faideau.

Clovisses et Palourdes

En haut : de gauche à droite : *Tapes pullastra, Tapes decussata, Tapes pullastra, var. geographicus.*

En bas : de gauche à droite : *Tapes pullastra, var. geographicus, Tapes aureus.*

Quant aux *clovisses* des Marseillais, ce sont les tapès dragués en Méditerranée et dans les étangs salés du littoral; surtout : 1° le tapès à stries fines (*Tapes pullastra*) et sa variété dite *géographique*, plus petite, plus étroite

et plus brillamment colorée ; un réseau à larges mailles est dessiné sur ses valves par des linéoles brunes, dirigées obliquement en sens opposé et s'entre-croisant ; les colorations de ces coquillages sont presque aussi variées que le plumage des poules, ainsi qu'on l'a fait justement remarquer ; 2° le tapès doré (*Tapes aurea*), petite espèce chez laquelle les stries rayonnantes sont à peine apparentes ou bien discontinues ; l'extérieur de la coquille est grisâtre ; l'intérieur présente de larges taches d'un jaune plus ou moins doré.

Ces mollusques abondent aux environs de Marseille, dans l'étang de Thau ; les pêcheurs de Cette les draguent toute l'année. Cette pêche a lieu en bateau ; la drague primitive, tenue à la main, est un râteau en fer à long manche ; au râteau est fixé un filet à mailles très fines qui recueille la vase et les clovisses. Lavées, triées et classées par grosseurs, les clovisses, au départ de Cette, sont expédiées partout.

En somme, palourde et clovisse sont des espèces de même genre, souvent très voisines et toujours de même saveur ; les deux termes sont considérés comme synonymes : *palourde* étant le nom vulgaire des tapès dans la plus grande partie de la France et *clovisse* le nom qu'on leur donne en Provence. Un lot de palourdes de provenance océanique et un lot de clovisses de provevenance méditerranéenne peuvent contenir un certain nombre d'individus identiques, mais, dans le premier, dominera toujours le tapès à stries croisées, dans le second, le tapès géographique et le tapès doré.

Palourdon. — Le palourdon est le Tapès à stries fines (*Tapes pullastra*), beaucoup plus rare que le Tapès à stries croisées et ordinairement plus petit. On le rencontre dans la baie de La Rochelle. Il est le plus souvent

confondu avec la palourde ; seules, les fines mareyantes l'en distinguent sous le nom de palourdon. En Ré, au contraire, on nomme palourde le *Tapes pullustra* et palourdon le *Tapes decussata*.

Sourdon. — La Bucarde sourdon (*Cardium edule*) est le coquillage le plus commun des côtes océaniques ; il est en forme de cœur ; sa surface mate est ornée de 26 côtes rayonnantes à bord crénelé. Il vit, à peine enfoncé dans le sable vaseux du fond des baies, à peu près au même niveau que celui de la palourde, et, comme cette dernière, il annonce sa présence par deux trous voisins, mais plus grands.

Le sourdon se rencontre un peu partout sur nos côtes ; il n'y constitue pas de gisements bien localisés ; il est particulièrement commun en bordure du platin d'Aytré et à l'est de l'île d'Aix. C'est, de tous les bivalves, celui qui résiste le mieux à des variations de la salure des eaux ; il abonde dans les eaux sursalées des vasières ou *jards* des marais salants ; il ne redoute pas l'eau douce et se plaît dans les estuaires.

Beaucoup moins estimé que la palourde, le sourdon fait l'objet en Aunis d'une pêche assez active ; il se vend en gros à l'encan de La Rochelle, au détail sur nos marchés.

Les sourdons verts, qui sont vendus à Rochefort et à Marennes, sont renommés pour leur finesse de goût ; ils proviennent des *doues*, ou fossés entourant les claires de La Tremblade, dans lesquelles on fait verdir les huîtres ; ils sont colorés, comme ces dernières, par la Navicule bleue.

Pendant le siège de 1573, les Rochelais, dit Arcère (1),

---

(1) *Loc. cit.* t. 1, p. 504.

citant Amos Barbot, « trouvèrent une ressource dans les sourdons, espèce de coquillages bivalves qui foisonnent sur la grève et qu'on ne manque pas de ramasser quand il est basse mer. Au commencement du siège, on avait abandonné cette sorte de pêche, extrêmement dangereuse, à cause du voisinage de l'ennemi ; dans la suite, la disette étant survenue, le besoin écarta l'idée du péril. Le peuple, devenu hardi à mesure que la faim le pressait, se coulait le long des remparts quand la mer s'était retirée, et trouvait une grande quantité de sourdons épars sur la vase et sur les rochers. La prévention, toujours aveugle, se persuade tout, excepté le vrai. On ne manqua pas de mettre cet événement sur le compte d'une providence particulière. On disait publiquement qu'elle suppléait, par des prodiges, aux besoins des fidèles, faisant sortir du fond des eaux une nourriture inespérée, comme elle en fit, autrefois, tomber du ciel en faveur des Hébreux. Mais n'était-il pas clair que les coquillages n'avaient si prodigieusement multiplié que parce qu'on avait cessé durant plusieurs mois d'en diminuer l'espèce. Cette vaine apparence de miracle, étalée avec affectation aux yeux du peuple, surprit sa crédulité et enflamma son zèle. »

« La pêche des sourdons, continue Arcère, donna lieu à une scène singulière. Les femmes sortaient de la ville sans escorte et se répandaient sur la grève. Des soldats du camp, s'en étant aperçus, s'embusquaient et fondaient sur elles, lorsqu'ils en étaient près. Celles dont la beauté allumait les désirs étaient enlevées ou devenaient la proie d'une brutale insolence. »

Mais les choses ne tardèrent pas à se gâter pour les soldats du roi ; les Rochelais n'étaient pas d'humeur à se laisser enlever ainsi leurs femmes et leurs... sourdons.

Un beau jour, quelques-uns d'entre eux se déguisent sous des habits de femmes et vont pêcher les sourdons. Les royalistes accourent précipitamment et sans précautions ; « les prétendues femmes marchent à eux les armes à la main, les enveloppent et en tuent un grand nombre ». Voyant cela, le comte de Lude, qui commandait les assiégeants, fit placer à la hâte deux couleuvrines entre Tasdon et la pointe de Coureilles, mais inutilement ; les Rochelais déguisés avaient déjà fait leur retraite.

Afin de désigner plus clairement les coquillages historiques dont il conte la pêche mouvementée, Arcère juge utile d'ajouter en note : « Sourdons, c'est ce qu'on appelle *tenilles* ou *flions.* » Il est probable que cette synonymie n'est pas destinée à éclairer les lecteurs rochelais, car le mot sourdon est employé depuis bien des siècles dans notre région pour désigner les bucardes.

Bernard Palissy, qui habita l'Aunis, l'emploie en 1563 dans son *Recepte véritable* (1) ; Agrippa d'Aubigné, né à Pons, l'utilise un peu plus tard dans son *Histoire universelle* (2).

Une chose est certaine, c'est qu'actuellement la bucarde n'est nommée nulle part en France *tenille* ou *flion.* Ces noms s'appliquent à un autre petit bivalve, très différent d'aspect, la Donace des canards.

Quant à la bucarde, on la nomme *coque* en Normandie et à Paris, *rigadeau* ou *rigadelle* en Bretagne, *sourdon* ou

---

(1) Page 53 : « Item ay trouvé plusieurs coquilles de *sourdon* qu'estoyent réduites en pierres. »

Page 147 : « Les *sourdons*, les petoncles, les availlons, les palourdes... »

(2) § 53 : « Sur la grande nécessité des Rochelais, le havre fut rempli d'une monstrueuse quantité de *sourdons* et petoncles. »

plus rarement *maillot* sur les côtes du Sud-Ouest, *fausse-praire* sur les côtes méditerranéennes. Dans l'île de Ré, le nom de sourdon désigne la *Bucarde rustique*, variété à coquille foncée, pêchée dans la vase, tandis qu'on nomme *coques* les bucardes plus petites et de teinte plus claire recueillies dans le sable.

Par comparaison avec d'autres points du littoral français, l'Aunis est pauvre en sourdons. Dans chacune des baies d'Isigny, du Mont-Saint-Michel, de Saint-Malo, de Saint-Brieuc, la production annuelle en sourdons est de 20.000 à 40.000 hectolitres, qui s'expédient sur Paris et dans toute la France. Dans ces régions, la plupart des pêcheurs de bucardes sont accompagnés d'un âne qui porte la pêche, dont le poids atteint parfois 50 kilogrammes ; à marée montante, le retour est des plus pittoresque.

Plusieurs grosses espèces de bucardes se rencontrent aussi sur nos côtes, mais beaucoup plus rarement et à un niveau plus bas, telles sont la Bucarde épineuse (*Cardium aculeatum*), la Bucarde à papilles (*Cardium echinatum*), qui, à Paris, sont vendues sous le nom de *coques rouges*.

Le sourdon se mange ordinairement cru, parfois ouvert sur le feu, ou préparé comme les moules.

Lavagnon. — En Charente-Inférieure, les mots *lavagnon* ou *availlon* servent à désigner la Scrobiculaire déprimée (*Scrobicularia planata* ou *piperata*). Ce sont des altérations du mot *lavignon* qui, dans toute la France, est appliqué à ce coquillage, sauf à Saint-Malo où on le nomme *palourde*.

La coquille du lavagnon est mince, ovale, plate et bleuâtre, large de 3 à 4 centimètres ; sa surface entre

porte quelques fines stries concentriques. Ce mollusque vit jusqu'à 30 centimètres de profondeur dans la vase pure, au fond des baies ; il supporte presque aussi bien que le sourdon les variations de la salure des eaux et se rencontre comme lui dans les marais salants et dans les estuaires ; il possède également une grande résistance à la dessiccation dans la vase.

Au fond des claires de La Tremblade, les lavagnons vivent en grand nombre. Ils nuisent à l'élevage des huîtres en diminuant la ration alimentaire de ces dernières, puisqu'ils se nourrissent, comme elles, d'animalcules et de diatomées. Aussi, en mars-avril, lorsqu'on « pare » les claires, c'est-à-dire lorsqu'on les laisse à sec, pour en raffermir le sol, l'oxygéner et le purger des parasites qu'il renferme, les ostréiculteurs donnent le libre parcours dans leurs claires aux pêcheuses de lavagnons, qui fouillent la vase et lui font subir ainsi un utile labour.

Sur nos côtes, le lavagnon annonce sa présence dans la vase *immergée* par un orifice circulaire de 3 à 4 millimètres de diamètre ; dans la vase *émergée*, cet orifice est étoilé et constitue une trace en patte d'oiseau ; il en part, en effet, 3, 4 ou 5 sillons rayonnants de 3 à 4 centimètres de longueur.

La pêche des availlons est pratiquée chaque jour dans les vases du platin d'Aytré, dans celles du chenal allant du pont de Bonnemort à l'écluse de Rompsay et dans nombre d'autres stations. Elle est malpropre et fatigante ; le pêcheur, enfoncé jusqu'aux genoux dans une vase noirâtre, la fouille avec une bêche ou une « tranche », et y enfonce ses bras nus jusqu'au coude pour en extraire ses captures.

C'est un coquillage de qualité inférieure à celle de la palourde et même du sourdon. Il se vend sur le marché

de La Rochelle, se mange cru ou cuit, accommodé comme les moules. Les Rétais l'apprécient beaucoup en ragoût, avec une sauce blanche relevée par une pointe d'ail.

Couteau. — Les couteaux sont les espèces du genre *Solen*, surtout le Solen gaîne (*Solen vagina*) et le Solen sabre (*Solen ensis*), caractérisés par leurs longues valves semi-cylindriques et à bords parallèles, légèrement courbes chez le Solen sabre et rappelant un manche blanc de couteau de table. Ces mollusques vivent enfoncés profondément dans le sable, à l'extrême limite des basses mers; leur présence s'annonce par un trou en forme de 8 ou d'entrée de serrure.

On ne le rencontre, sur les côtes de l'Aunis, que dans un petit nombre de stations. Un banc, d'une étendue de 5 à 6 hectares, existe notamment sur une petite plage de sable comprise entre la pointe des Minimes et La Rochelle. Il y en a plusieurs gisements sur la côte occidentale de Ré; l'un des plus abondants est celui de La Couarde. Oléron compte deux belles stations de couteaux: l'une de 3 kilomètres, très productive, qui va de la pointe des Saumonards à la pointe de la Perrotine; l'autre, de la pointe de la Perrotine à la pointe d'Arceau. Ces stations sont exploitées en hiver seulement.

Sur nos côtes, les couteaux sont nommés souvent *coutelas*, *coutelets* ou *couteliers*; dans la région de Saint-Vaast, on les appelle *manchots*; à Cancale, *pieds de couteau*, *manceaux*.

Les couteaux se pêchent à l'aide d'une longue tige de fer dont la pointe est surmontée d'un cône. C'est ce qu'en Ré on nomme un *furgon* ou fourgon, en raison de la ressemblance de l'instrument avec la tige de fer em-

ployée pour fourgonner, c'est-à-dire pour remuer le feu. Ce procédé offre un inconvénient : les couteaux extraits à l'aide du furgon sont remplis de sable que le lavage le plus soigné ne fait pas toujours disparaître.

La pêche au sel est préférable ; elle est plus propre et plus amusante. On dépose à l'entrée de chaque trou une pincée de gros sel ; une minute après, environ, l'animal apparaît à la surface ; on l'extrait par le bord émergeant de sa coquille. Si, au lieu de saisir cette dernière, on pince les siphons et si la pression est brusque et forte, il se produit un phénomène d'autotomie : le mollusque abandonne ses siphons à la main du pêcheur et disparaît en vitesse.

C'est en vain qu'on essaie de saler de nouveau l'entrée de sa galerie ; il s'obstine à garder le fond ; son premier contact avec l'homme lui suggère une prudence mère de sa sûreté.

Pour ne pas perdre de temps, car le flot revient vite au bas niveau où l'on travaille, on sale à la fois cinq à six trous de couteau et on cueille les mollusques au fur et à mesure qu'ils émergent.

Les couteaux de Ré et d'Oléron sont vendus fréquemment sur le marché de La Rochelle. On les fait cuire dans de l'eau, avec du sel et un bouquet garni ; le bouillon de cuisson sert à préparer une soupe appétissante ; les mollusques se mangent assaisonnés à l'huile et au vinaigre ; c'est un mets assez coriace.

Dans l'île de Ré, on ne prépare de cette façon que les spécimens de taille ordinaire ; les très gros subissent un apprêt spécial. On écarte et on rabat les valves des coquillages choisis, et on dépose à leur surface un hachis formé de mie de pain, beurre, persil, ail, etc., analogue à la garniture dont on bourre les escargots ; puis on assem-

ble deux à deux avec un fil les couteaux ainsi préparés et on les fait rôtir sur la braise (1).

Betjat. — C'est la Mye des sables (*Mya arenaria*), mollusque à coquille oblongue, grise, portant des stries concentriques et bâillante aux deux extrémités ; elle est longue de 7 centimètres, large de 4 centimètres 1/2. La mye vit profondément enfoncée dans les vases sablonneuses, surtout à l'embouchure des rivières : Sèvre, Lay, Charente.

La mye, qui se nomme betjat dans la Charente-Inférieure et dans la Gironde, est appelée *beu de ja* dans le Morbihan ; ces noms sont des corruptions de *bec de jars*, terme employé en Vendée, à cause de la ressemblance de ce grand coquillage avec un bec d'oie ; à Arcachon, on la nomme *clanque*. Les myes de Billiers, petit port du Morbihan, sont dites *vise-en-l'air ;* elles sont remarquables par leur grande taille, la coquille atteignant 20 centimètres de longueur, au lieu de 7.

Les betjats, vendus couramment à Bordeaux et à Paris, se trouvent de temps à autre au marché de La Rochelle ; ce coquillage, assez peu abondant en Aunis, se mange ordinairement cru, parfois cuit à l'eau.

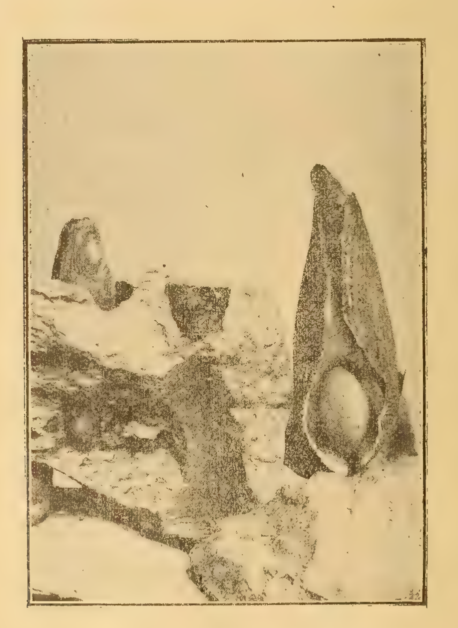
Patagau. — Le patagau est la Lutraire oblongue (*Lutraria oblonga*), bivalve à coquille allongée, bâillante aux deux extrémités, recouverte d'un épiderme roux et atteignant 15 centimètres de longueur sur 7 de largeur.

---

(1) Cette alléchante recette m'a été indiquée par notre distingué confrère, M. Louis Giraudeau, qui m'a fourni pour ce travail bien des renseignements intéressants concernant l'île de Ré, que je connais peu et que lui connaît mieux que quiconque. Je lui adresse mes vifs remerciements pour son obligeante collaboration.

Ce coquillage, qui habite le sable vaseux à une profondeur variant entre 15 et 40 centimètres, est peu abondant sur nos côtes, sauf au fond de la baie de l'Aiguillon, car il se plaît dans les estuaires; mais il abonde dans les vasières des marais salants, à l'île d'Oléron. Il apparaît, de temps à autre, sur le marché de La Rochelle. On le pêche à l'aide d'une longue tige de fer pourvue d'un cône; on le mange cru ou apprêté comme les couteaux ou les coquilles de Saint-Jacques. Le patagau se nomme *pied de couteau* à Brest, *lacogne* au Croisic.

Dail. — Le dail ou *daille* est la Pholade dactyle (*Pholas dactylus*), qui abonde sur nos rivages et creuse des



Phot. F. Faideau.

Pholade dactyle vivante extraite de sa galerie.

trous dans les banches, qui en sont souvent criblées. Sa présence s'annonce par les orifices circulaires dont la pierre est percée et par les jets d'eau que lancent les mollusques jusqu'à 40 centimètres de hauteur, quand on frappe les pierres qui les abritent.

La coquille allongée du dail atteint 7 à 8 centimètres de longueur ; elle est blanche, avec des côtes denticulées.

Sa pêche, peu répandue, exige un dur travail : il faut, avec une pioche, briser le roc pour en extraire l'animal.

La pholade se mange crue en s'aidant d'une sauce, dont le poivre et le vinaigre sont les notes dominantes ; parfois, on les fait cuire dans l'eau, avec un peu de beurre et un bouquet garni ; dans le bouillon on trempe la soupe ; on mange ensuite les mollusques bouillis. Leur chair est un peu fade et dure ; les siphons sont particulièrement coriaces. On les prépare aussi rôties sur le gril.

Les pêcheurs d'Arcachon donnent à la pholade le nom de *gite*.

Dailloche. — Le dailloche est la Saxicave rugueuse (*Saxicava rugosa*), autre mollusque perforant, beaucoup plus petit que la Pholade dactyle, puisqu'il n'a que 2 centimètres de longueur ; sa forme est très différente. Les Saxicaves se rencontrent sur les rivages de Lauzières, d'Angoulins, mais ils sont moins communs que le dail et moins recherchés comme aliment, en raison de leur taille plus petite. On les apprête comme les dails.

Moule chenue. — C'est la Modiole barbue (*Modiola barbata*) dite *moule barbue* en Normandie, *moule rouge* en Provence. Ce bivalve, proche parent de la moule, en diffère par sa coquille transverse et non longitudinale, plus massive d'aspect, recouverte d'un épiderme roux,

d'où partent d'abondants filaments jaunâtres ; une échancrure assez large existe entre les deux valves pour le passage du byssus. La chair est d'un rouge vif. La moule chenue se pêche en hiver, au bas de l'eau, lors des grandes marées. Elle est très appréciée par beaucoup de marins de notre région, qui la mangent crue ou bouillie, à la vinaigrette. J'avoue avoir trouvé à sa chair coriace une saveur musquée désagréable.

Luzette. — La *luzette, luisette* ou *éclair*, est l'Anomie pelure d'oignon *(Anomia ephippium)*, à coquille translucide, nacrée et si mince qu'elle épouse la forme des rochers et des mollusques, huîtres, peignes, etc., sur lesquels elle est fixée, à l'aide d'une sorte de byssus osseux, ou *cheville*, qui passe par un orifice de sa valve droite.

La luzette est peu commune sur nos côtes, sauf sur celles d'Oléron ; elle l'était beaucoup plus, jadis, quand y vivaient les huîtres blanches. Elle n'est pas consommée ; sa chair est âcre, irrite la gorge ; beaucoup de personnes jugent même dangereux son emploi dans l'alimentation. Sur les côtes de la Manche, où on ne l'estime pas plus qu'en Aunis, on la nomme *hanon*.

Elle est vendue cependant couramment sur le marché de Cette sous le nom d'*estufette* et appréciée, paraît-il, à l'égal des huîtres. Peut-être acquiert-elle dans la Méditerranée des qualités qui lui manquent dans l'Atlantique.

Bivalves divers. — Plusieurs autres bivalves, qui, en d'autres régions de la France, paraissent sur les marchés, sont inconnus chez nous du grand public.

La *praire*, si chère aux Marseillais, vendue couramment à Paris, à Granville, est la Vénus à verrues (*Venus

verrucosa). La *praire* existe sur nos côtes, mais elle y est peu commune.

Il en est de même du *flas* ou Mactre lisor *(Mactra stultorum)*, coquillage d'ailleurs assez peu estimé, mis en vente sur les marchés de Granville, Bordeaux, Cette, Marseille. Le flas vit dans les plages sablonneuses. Dans sa *Faune vivante de la Charente-Inférieure*, Ed. Beltrémieux, avec un peu d'exagération, l'indique comme très commun sur nos côtes.

Le *pignon* de nos voisins de Vendée est le *fléon* ou *flion* des Normands, la *tenille* des Provenceaux, le *clonis* des habitants d'Alger; c'est la Donace des canards *(Donax anatinum* ou *trunculus)*, qui habite les plages sablonneuses. Ses valves, presque triangulaires, larges de 3 centimètres, sont luisantes, blanches ou jaunâtres extérieurement. La donace des canards est peu commune sur les côtes de la Charente-Inférieure; on la pêche à Saint-Gilles-sur-Vie et aux Sables-d'Olonne, et elle y paraît sur les marchés.

II. GASTÉROPODES

Les Gastéropodes marins ne fournissent à l'alimentation qu'un petit nombre d'espèces, dont la chair est, d'ailleurs, moins appréciée que celle de la plupart des bivalves.

Guignette. — La guignette ou *cagouille de mer* est la Littorine littorale (*Littorina littoralis*), petit coquillage d'une teinte rousse assez sombre, ayant, au plus, 2 centimètres 1/2 de longueur; il s'enferme dans sa coquille spiralée à l'aide d'un opercule noir et corné; il mange

les fucus de la zone littorale, par conséquent à un niveau assez élevé ; il abonde sur toutes les banches découvrant aux marées ordinaires, avec une espèce voisine, la Littorine bretonne (*Littorina rudis*), un peu plus petite et jaunâtre, que l'on pêche en même temps.

La guignette se mange cuite à l'eau ; sa chair est assez agréable. Elle se vend à l'encan et paraît régulièrement sur les marchés de la région.

Ce coquillage est connu dans la plus grande partie de la France sous le nom de *bigorneau ;* on le nomme encore *vignot* ou *vignette* en Bretagne, *brelin* en Normandie.

C'est en Bretagne que la guignette est surtout abondante. Des parties du littoral comprises entre Paimpol et Lannion il s'en expédie d'énormes quantités sur Paris et l'Angleterre. Il existe des parcs d'élevage de ce mollusque dans la région d'Auray et deux très importants au Croisic ; ces derniers s'alimentent de guignettes importées des côtes d'Espagne et du Morbihan ; elles sont vendues avantageusement après quelques mois d'engraissement. La guignette est adulte à dix-huit mois.

Dans le Morbihan, on utilise les guignettes comme nettoyeuses ; on en lance dans les bouchots pour enlever les algues qui nuisent au développement des moules ; on les sème aussi par poignées dans les parcs à huîtres, quand ces derniers se recouvrent de vase fine. En se promenant en tous sens, elles détachent la couche de vase et se nourrissent des petites algues qui poussent sur les huîtres. Si on les laïsse trop longtemps, elles deviennent nuisibles, car elles se mettent à ronger la pousse récente ou « barbe », mince et fragile, récemment secrétée par les huîtres.

Les riverains de nos côtes mangent aussi, comme guignettes, plusieurs autres gastéropodes voisins moins répandus, et notamment le Troque marginé (*Calliostoma*

zizyphinum) assez commun à Angoulins, au bas de l'eau, en maline.

Burgau blanc. — Burgau est un mot très ancien, désignant toutes les coquilles marines contournées comme celle de l'escargot (1).

Le burgau blanc est la Pourpre à teinture (*Purpura lapillus*) trop commune sur notre littoral, car c'est un ennemi des moules qu'elle dévore après avoir perforé une valve. En pressant sur l'opercule de ce gastéropode, il en sort une secrétion violette, utilisée dans l'antiquité pour la préparation de la pourpre, concurremment avec celle des Murex.

Sa coquille, longue de 2 à 3 centimètres, ovale, avec une ouverture très épaisse et dentée intérieurement, est de coloration très variable : blanche, jaune, brune, parfois ornée de bandes plus foncées.

Le burgau blanc se mange comme la guignette, mais il est beaucoup moins estimé. On le nomme *brelin blanc* en Normandie, *ouarque* à Biarritz et à Saint-Jean-de-Luz.

Burgau poivroux. — Le burgau poivroux ou poivré est le Rocher hérisson (*Murex erinaceus*), gastéropode carnassier qui perfore la coquille des jeunes huîtres et, à travers l'ouverture, en aspire la substance. Sur nos rivages, il dévorait jadis l'huître blanche ; lorsque la portugaise apparut, il fut assez long avant de l'attaquer ; aujourd'hui il pullule dans les parcs et sur les banches et cause des dégâts importants.

---

(1) Les huîtres, les moucles, les gembles et un nombre infini de *burgaux* de diverses espèces et grandeurs. (Bernard Palissy, *Discours admirables*, p. 147.)

Sa coquille, d'un gris cendré, longue d'environ 4 centimètres, est ovale, rugueuse et plissée par des côtes transversales.

On le nomme *cormaillot* ou *perceur*, en Bretagne.

Dans les villages voisins de la mer, à Marsilly, à Lauzières, à Angoulins, on le mange comme les guignettes, mais la saveur en est fortement poivrée et peu agréable. Une variété un peu plus petite, commune dans l'étang de Thau, y vit aux dépens des clovisses ou palourdes (Tapès); elle est vendue sous le nom de *poivre* au marché de Cette.

Burgau morchoux. — Le burgau morchoux, c'est-à-dire morveux, à cause de la bave abondante qu'il secrète parfois jusqu'à en être complètement entouré, est le Buccin ondé (*Buccinum undatum*). C'est un très gros gastéropode dont la coquille grise ou blanchâtre, striée en travers et sillonnée en long, atteint jusqu'à 10 centimètres de longueur.

On le drague ou on le pêche à pied aux grandes marées d'équinoxe. Il est vendu à l'encan de La Rochelle et paraît souvent en hiver sur le marché. On le mange bouilli, avec de l'huile et du vinaigre. Sa chair tendre est agréable.

On le nomme *ran* dans la baie de La Hougue, *bulot, grosse bigorne, calicoco, coucou* en Normandie et en Bretagne. Comme les Murex et la Pourpre à teinture, il secrète une matière colorante, utilisée autrefois en Aunis.

« On ramasse, sur la côte de Lozières, dit Arcère (1), un petit buccin connu par le vulgaire sous le nom de

(1) Arcère, *Histoire de la ville de La Rochelle et du pays d'Aulnis*, tome I, page 8.

burgau-morchou. Dans l'intérieur de ce coquillage est un petit sac rempli d'une liqueur d'un rouge foncé, laquelle a une sorte de rapport avec la *pourpre* des anciens ; les habitants de Lozières en marquent le linge. »

Cet emploi de la secrétion colorée du burgau morchoux a complètement disparu dans la région. Les plus vieilles gens de Lauzières, interrogées par moi à ce sujet il y a une vingtaine d'années, n'en avaient jamais entendu parler.

Jamble. — La jamble est la Patelle vulgaire (*Patella vulgata*), coquillage conique, à stries rayonnantes, qui vit fixé par un pied circulaire sur les rochers de la zone littorale, auquel il adhère si fortement qu'il est difficile de l'enlever sans briser sa coquille, à moins de le soulever d'un seul coup et par surprise. Lorsqu'elles sont recouvertes par la mer, les patelles se déplacent à la recherche de leur nourriture ; elles soulèvent leur coquille, rampent à l'aide de leur pied, et sortent la tête dont les tentacules s'agitent pour explorer le terrain.

Ce nom de *jamble* est très ancien en Aunis ; il est fréquemment employé par Bernard Palissy, qui écrit tantôt *jamble,* tantôt *gemble ;* beaucoup de personnes prononcent *jambe.* Ed. Beltrémieux, dans sa *Faune vivante de la Charente-Inférieure,* et, après lui, plusieurs auteurs de traités de malacologie ont imprimé *jambe.* Notre compatriote Réaumur, auteur d'un important mémoire sur la biologie de la patelle, la nomme *œil de bouc.*

En Normandie, les patelles se nomment *bernicle, bernacle, flie ;* en Bretagne, *bernique* ou *bassin* ; dans la région de Bayonne, elles sont appelées *lapa ;* en Provence, *arapède.*

La patelle se vend à l'encan de La Rochelle et sur les

marchés de la région ; elle se mange crue ; sa chair est un peu coriace.

A l'île de Ré, les jambles sont l'objet de préparations culinaires qui améliorent leurs qualités. Les petites sont mises à cuire en ragoût ; les grosses sont garnies de beurre et rôties sur le gril.

Un autre Gastéropode, peu connu sur nos côtes, est l'*ormier* ou *oreille de mer*, qui est l'Haliotide commune (*Haliotis tuberculata*). Je ne l'ai rencontrée que deux fois, sur les murs de parcs à huîtres, au Grand-Cornard.

L'ormier est un joli coquillage, qui vit appliqué solidement, comme la jamble, contre les rochers battus par les vagues, mais il se tient au niveau des plus basses mers.

III. CÉPHALOPODES

Ces mollusques nageurs fournissent à l'alimentation locale deux espèces intéressantes : le casseron et l'encornet.

Casseron. — Le dictionnaire Larousse définit ainsi ce mot : « Un des noms vulgaires du calmar. » En Aunis, ce nom s'applique uniquement aux jeunes seiches.

La Seiche commune (*Sepia officinalis*) abonde sur nos côtes, ainsi que le prouvent les nombreuses coquilles internes, ou sepions, ou biscuits de mer, rejetés sur nos plages. La seiche adulte atteint 20 centimètres de long. Elle est souvent capturée comme produit accessoire dans les filets des pêcheurs. Les jeunes nagent tout près du rivage ; en pêchant la crevette à la trouble ou

treuille, suivant l'expression locale, on capture souvent un grand nombre de casserons, qui noircissent le filet de la secrétion de leur poche à encre.

La seiche est vendue à l'encan de La Rochelle et sur les marchés de la région, comme d'ailleurs dans toutes les villes du littoral. Je recommande aux gourmets la friture de casserons longs de 8 à 10 centimètres; c'est un mets délicieux, à saveur d'amande et de champignon. On n'y touche, la première fois, qu'avec répugnance, mais on y revient. Les casserons, accommodés avec des sauces diverses, fournissent aussi des plats justement estimés.

Les habitants de Ré apprécient non seulement les casserons à la chair tendre et savoureuse, mais encore les seiches adultes qu'ils pêchent, ou même qu'ils ramassent à la côte, lorsqu'elles ont été décapitées par des poissons. Ils les font cuire au court bouillon, sans enlever la poche à encre, dont le contenu se trouve mélangé à l'aliment.

Une autre préparation, plus curieuse, est celle de la seiche *moitrée,* qualificatif dont je n'ai pu trouver l'origine. Durant l'été, c'est une surprise pour le voyageur traversant les villages rétais de voir des seiches accrochées à de longs bâtons ou suspendues à des cordes, comme du linge étendu. Ainsi exposées à l'air et au soleil pendant plusieurs semaines, elles deviennent dures comme cuir. Elles peuvent se conserver ainsi pendant plus d'une année, l'action antiseptique du sel qu'a laissée dans leur chair l'évaporation de l'eau de mer s'ajoutant à celle de la dessiccation.

Les seiches, ainsi préparées, constituent une réserve alimentaire pour l'hiver, mais elles sont si coriaces qu'elles ne peuvent être accommodées qu'après un séjour d'au moins 24 heures dans un bain destiné à les atten-

drir et qui consiste soit en une lessive obtenue avec des cendres de bois, soit en un lait de chaux. Malgré ce réactif énergique, la consommation d'un plat de seiche moitrée est, pour l'étranger, un exercice difficile de mastication. La sauce qui relève ce mets est à base de moutarde et extrêmement énergique.

L'emploi alimentaire des céphalopodes desséchés n'est pas le privilège exclusif des Rétais : sur les côtes de Tunisie, on pêche les pieuvres et, après les avoir tuées par des chocs énergiques et répétés contre les rochers du rivage, on les noue deux à deux par les bras et on les fait sécher au soleil ; le port de Sfax expédie annuellement en Grèce 200 tonnes de pieuvres desséchées dont la population pauvre fait grand usage. Sur les côtes espagnoles, dans la baie du Vigo, même préparation des pieuvres, qui sont expédiées par balles au Brésil et en Argentine. En Portugal, on sèche aussi les pieuvres ; au Japon et en Chine, on les fume et on les sèche.

Encornet. — L'encornet est le calmar, un peu moins répandu sur les côtes de l'Aunis que la seiche. Son corps, plus effilé que celui de cette seiche, est entouré par deux nageoires ; sa coquille interne ou *gladius* a l'aspect élégant d'une plume d'oiseau, cornée, mince et translucide. La taille courante du calmar adulte est d'environ 20 centimètres de longueur.

Deux espèces se rencontrent communément sur le marché de La Rochelle : le Calmar commun (*Loligo vulgaris*), à nageoires semi-rhomboïdales, et le Calmar flèche (*Loligo sagittata* ou *Ommatostrephes sagittatus*), à nageoires presque triangulaires.

Les encornets se préparent comme la seiche. Une friture de jeunes encornets est un mets exquis.

Valeur nutritive des mollusques marins. — Il est intéressant, pour compléter cette étude, d'établir la valeur nutritive de ces divers mollusques. Le beau travail de notre compatriote J. Alquier (1) nous fournit, sur huit d'entre eux, des chiffres que nous reproduisons dans un tableau. (Voir page 56.)

La valeur nutritive du seul mollusque terrestre comestible, l'escargot, est du même ordre : 100 grammes d'escargot net (partie bonne à manger) fournissent à l'organisme 77.23 calories et renferment 18.79 unités nutritives, alors que 100 grammes d'escargot brut n'en renferme que 7.52.

La comparaison avec d'autres catégories d'aliments permet de mieux apprécier la valeur alimentaire des mollusques.

Alors que 100 grammes de moules, aliment brut, donnent 10.39 unités nutritives, 100 grammes de pommes en donnent 12.50 ; 100 grammes de raie, 15.06 ; 100 grammes de poulet, 34.80 ; 100 grammes de camembert, 65.67 ; 100 grammes de bifteck, 75.22 ; 100 grammes de pain de froment de campagne, 65.62.

La comparaison des valeurs nutritives des huit mollusques figurant dans le tableau nous montre que, en tant qu'aliments bruts, 60 grammes de coquille de Saint-Jacques équivalent à 100 grammes de moules, à 127 grammes de pétoncles, à 177 grammes de palourdes ou de buccins, à 179 grammes de guignettes, à 311 grammes de sourdons, à 429 grammes d'huîtres. A poids égal d'aliment brut, la coquille de Saint-Jacques est donc le mollusque le plus nutritif ; l'huître, celui qui l'est le moins.

---

(1) *Les Aliments de l'homme*, Masson, éditeur, à Paris.

NOM DU MOLLUSQUE		RENSEIGNEMENTS DIVERS				PROPORTION UTILISABLE DE CES MATIÈRES PAR LA DIGESTION				POUR 100 GR. D'ALIMENT	
		POIDS moyen	DÉCHET	PARTIE bonne à manger	EAU	MATIÈRES minérales	MATIÈRES azotées	MATIÈRES grasses	MATIÈRES hydrocarbonées	CALORIES totales utilisables	NOMBRE d'unités nutritives organiques utilisables digérées
Bigorneau	Aliment net...			23 %	73.30	3.45	19.23	2.15	0	104.82	25.50
	— brut..	4 gr.	77 %								5.80
Buccin	Aliment net...			49	88.06	0.95	9.59	0.75	0	49.25	11.98
	— brut..		51								5.86
Sourdon...	Aliment net...			45	92	0.92	6.29	0.28	0	30.31	7.37
	— brut..		55								3.34
Palourde..	Aliment net...			45	85.88	1.97	10.30	0.84	0	53.22	12.94
	— brut..		55								5.86
Grosille...	Aliment net...			78	78	1.29	18.18	1.46	0	93.71	22.79
	— brut..	175 gr.	22								17.80
Huître	Aliment net...			18.60	86.63	1.62	9.71	1.14	0	53.44	13 »
	— brut..	20 gr.	81.40								2.42
Moule.....	Aliment net...			39	83.20	1.20	13.63	1.09	0	70.24	17.08
	— brut..	5 gr.	61								10.39
Pétoncle ..	Aliment net...			45.50	80.30	1.05	16.65	0.10	0	74 20	18.05
	— brut..	20 gr.	67.5								8.18

La dernière colonne porte, pour chaque aliment, le nombre d'unités nutritives organiques, utilisables après digestion, fournies par 100 grammes de l'aliment net; puis, au-dessous, de l'aliment brut. Le gramme d'hydrocarbone digéré est pris pour unité (4 calories 1 comme valeur calorifique). On y ajoute les matières azotées digestibles (1 gr. a une valeur calorifique de 4 c. 4, soit 1.07 unités nutritives pour 1 gr. de matière azotée; de même 2.29 unités nutritives pour 1 gr. de corps gras (pouvoir calorifique : 9.4 calories).

Enfin, la comparaison entre les valeurs-argent des divers aliments pour une valeur nutritive égale ne manque pas non plus d'intérêt. Je me bornerai à citer les trois aliments suivants : 100 unités nutritives sont fournies par 150 grammes de pain et coûtent aujourd'hui 0 fr. 20, ou par 950 grammes de moules valant 0 fr. 55, ou par 130 grammes de bifteck, dont le prix est de 1 fr. 50. A valeur nutritive égale, nos bonnes moules de la baie de l'Aiguillon coûtent donc trois fois moins que la viande.

Pour que ce travail sur les mollusques comestibles de nos côtes soit complet, il resterait à traiter la question hygiénique et médicale, par exemple la nocivité des mollusques conservés dans des parcs souillés par des déjections, et les phénomènes d'intolérance ou d'anaphylaxie que provoquent plusieurs d'entre eux chez certaines personnes.



F. FAIDEAU

Une lettre inédite de Piette sur ses découvertes au Mas-d'Azil

Les récentes communications de notre savant confrère M. de Munck sur l'âge de pierre ont été écoutées avec une attention prouvant le vif intérêt qu'attache notre Société à la question passionnante de l'origine de l'homme et du développement progressif de son intelligence et de son habileté manuelle. Cet intérêt, si justifié, m'engage à vous donner connaissance d'une lettre que voulut bien m'adresser, en 1897, Edouard Piette, le célèbre préhistorien.

C'est en 1887 que Piette découvrit la grotte du Mas-d'Azil (Ariège). C'était l'époque où certains géologues affirmaient qu'il existait une *lacune* entre l'époque paléolithique et l'époque néolithique et que la seconde industrie ne dérivait pas de la première. La découverte de Piette prouva que cette lacune n'existe pas, et qu'il y a eu, au contraire, entre les deux industries de la pierre, une phase de transition représentée au Mas-d'Azil.

Piette, avec une patience infinie, mit à jour 15 couches successives.

A la surface, des pierres tombées de la voûte, avec des tessons de poterie gauloise à la partie supérieure et, à la base, quelques haches en pierre polie.

Au-dessous de cette *assise des haches en pierre polie*, est une couche de 0^m60 formée de cendres, et remplie de vastes amas d'*Helix nemoralis*. Les lits de coquilles sont les vestiges des repas des habitants de la grotte, et les cendres, les résidus des feux de bois. Cette *assise à escargots* renferme aussi des ossements de cerf, sanglier, des grattoirs en silex, des coquilles de noisettes, de noix, des instruments en pierre polie, mais pas de hache.

Au-dessous est une *assise à galets coloriés*, épaisse de 0^m65, rougeâtre, contenant des silex taillés, des harpons perforés, des ossements de cerf, etc., des noyaux de prune et surtout une abondance de cailloux arrondis coloriés.

Au-dessous, Piette a déterminé 12 autres couches renfermant des silex taillés et des ossements de renne, et qui appartiennent à la fin de la période paléolithique au magdalénien.

L'époque de transition entre l'âge de la pierre taillée et celui de la pierre polie est donc marquée essentiellement par les assises à escargots et à galets coloriés dont l'ensemble forme l'*azilien ;* on n'y trouve ni haches en pierre polie, ni ossements de renne.

Ces galets, oblongs et aplatis, ont été ramassés par les troglodytes aux environs de la grotte, dans le lit de l'Arise. La couleur employée pour les peindre est du sesquioxyde de fer, associé quelquefois à des oxydes de manganèse. Depuis la découverte de Piette, des gisements de galets coloriés ont été découverts dans diverses autres grottes pyrénéennes.

Ces peintures grossières, sans art, ne sont pas, contrairement aux gravures, bien connues de l'époque du renne, des imitations de la nature, des figurations d'animaux, mais des caractères d'une sorte d'écriture dont le sens est mystérieux pour nous.

Dans la lettre qu'il m'adressa, Piette accumule les raisonnements et rassemble des preuves capables de justifier son opinion sur ces signes peints par nos lointains ancêtres.

Quelques mots sur l'homme: Edouard Piette (1826-1906) était magistrat ; il dépensa une partie de sa fortune pour effectuer ses recherches.

Des musées étrangers lui offrirent des sommes importantes pour acquérir son incomparable collection. Il refusa et en fit don au musée de Saint-Germain, où une salle spéciale réunit ses trouvailles si précieuses pour l'histoire de l'industrie et des arts de nos premiers aïeux.

Albert Gaudry a dit de Piette : « On devrait croire qu'un homme qui a fait des œuvres si primesautières et, par le don de ses collections à son pays, a montré un patriotisme égal à son génie a été entouré d'honneurs. Piette est mort dans sa quatre-vingtième année, sans être correspondant de l'Institut et sans que, malgré nos prières, on ait attaché sur sa poitrine le ruban de la Légion d'honneur, dont on est si prodigue pour ceux qui ne sont pas des savants. »

Citons encore cette phrase de Marcellin Boule : « L'Etat n'a pas su remercier un homme qui avait conféré à notre pays les plus vieux titres de noblesse artistique qui soient au monde.... Beaucoup de monuments de la vanité humaine seront perdus dans les brumes d'un lointain passé que le nom de Piette brillera encore comme une étoile, au firmament de la science pure. »

Voici la lettre de Piette, écrite de Rumigny (Ardennes) :

« Rumigny, 3 février 1897.

» Monsieur,

» Je suis bien en retard pour vous remercier des articles bienveillants que vous avez publiés dans la

Science illustrée sur mon étude des vestiges de plantes cultivées recueillis au Mas-d'Azil. Ils m'ont fait grand plaisir et je vous en suis très reconnaissant.

» Je suis heureux d'apprendre que vous vous proposez d'entretenir vos lecteurs de mon étude des galets coloriés.

» Dans mon article sur les galets coloriés, je me suis attaché :

» 1° A bien déterminer la position de l'assise à galets coloriés dans la série de couches qui affleurent au Mas-d'Azil. Elle se trouve au-dessus de la dernière assise à ossements de renne, au-dessous de l'assise à escargots et de l'étage des haches en pierre polie. C'est, je pense, la partie la plus inattaquable de ma note, et celle pour laquelle j'étais le plus compétent. J'ai pu aussi déterminer les conditions du climat pendant cette époque. Il était très humide et froid. C'était l'époque des tourbières. Il ne s'est adouci que progressivement. Il a fini par être assez tempéré pour favoriser la reconstitution des forêts et même la culture des arbres fruitiers.

» 2° A faire connaître les signes peints sur les galets. Sous ce rapport, l'album fait par M. Pilloy, dont on connaît le talent consciencieux et l'amour de l'exactitude, ne laisse rien à désirer.

» 3° A examiner si, antérieurement à l'époque asylienne (1), il n'y avait pas déjà des signes graphiques en usage chez des peuples de la terre de Gaule plus anciens que celui des galets coloriés. Ce que j'ai écrit suffit pour prouver qu'il y en avait aux temps cervidiens. Mais je n'ai pas été complet. Je possède de nombreux matériaux que j'aurais pu utiliser pour la solution de cette

(1) On remarquera que Piette, en 1897, écrit *asylien ;* l'orthographe *azilien* a prévalu.

question. Seulement j'aurais été obligé de dépasser les limites assignées ordinairement à un article de *L'Anthropologie*. Le mien, tel qu'il est, est déjà trop long.

» 4° A essayer de classer les signes des galets coloriés en plusieurs groupes.

» J'ai cru reconnaître sur ces galets des symboles, des nombres, des caractères pictographiques et des caractères alphabétiques. Ce mot *alphabétique* n'est pas très bien choisi, car, à mon avis, les caractères que j'ai appelés *alphabétiques* n'étaient pas des lettres à l'époque asylienne, quoi qu'ils le soient devenus plus tard et qu'on les retrouve dans des alphabets récents. Le mot *alphabétiforme*, employé par M. Létourneau dans un excellent article sur les signes des dolmens, n'est pas beaucoup plus exact, car ces signes n'ont pas la forme d'un alphabet, mais de certaines lettres des alphabets. Il vaudrait mieux les nommer pseudo-alphabétiques, à moins qu'on ne veuille étendre le sens du mot alphabet en l'appliquant à la collection de tous les signes graphiques faisant partie d'une écriture. Dans ce cas, le mot *alphabétique* dont je me suis servi n'aurait pas besoin d'être modifié.

» J'ai classé parmi les symboles des signes pareils à ceux que l'on regarde partout comme des symboles : la croix équilatérale, le cercle pointé, le tétracèle, qui n'est qu'une variété du swastika, et la croix potencée.

» Ces symboles sont représentatifs de choses et d'idées. Mais cela ne veut pas dire qu'ils soient des signes graphiques. Tout porte à croire qu'ils sont plus anciens que toute écriture véritable, ou, si l'on veut, qu'à l'origine ils constituaient seuls l'écriture, limitée alors à la représentation de choses et d'idées religieuses. Quand on a voulu, plus tard, représenter par des caractères toutes sortes

d'objets, ils ont alors, avec les caractères nouveaux, formé une écriture véritable au sens où nous entendons ce mot maintenant. Voilà pourquoi on les trouve dans presque toutes les écritures. Ainsi le cercle pointé est un caractère égyptien comme un caractère asylien, quoique les écritures des deux peuples n'aient presque rien de commun. Sa présence dans les deux écritures témoigne de l'existence d'une civilisation rudimentaire très ancienne, antérieure à l'époque où les nations se sont différenciées.

» On a retrouvé le cercle pointé et la croix équilatérale en Amérique, et cela semble indiquer que ces symboles existaient déjà à l'époque où l'Atlantide unissait les deux continents.

» M. Thomas Wilson m'écrit de Washington qu'il va publier un mémoire sur le swastika et que, dans ce travail, il porte pour la première fois à la connaissance des lecteurs que ce signe se trouve dans les monticules de l'Ohio et du Mississipi, dans les Amériques centrale et du sud, mais pas au Mexique. A son avis, il a été importé et transmis de tribu à tribu. Il n'a pas été une invention indépendante ni le résultat du parallélisme de la pensée humaine. « L'homme, écrit-il, est moins un être inventif qu'un être imitatif. »

» Sans nier que des hommes pourvus des mêmes facultés aient pu, dans des régions sans communication l'une avec l'autre, faire des inventions semblables, je pense que, généralement, c'est par propagation et non par invention nouvelle que les mêmes armes, les mêmes outils, les mêmes signes ont été mis en usage chez des nations éloignées. Je suis donc disposé à admettre la thèse de M. T. Wilson.

» Une partie des signes asyliens m'a paru représenter des nombres.

NOMBRES			NOMBRES		
	ÉGYPTIENS	ASYLIENS		ÉGYPTIENS	ASYLIENS
1	I	I	10	∩	O
2	II	II	20	∩∩	OO
3	III	III	30	∩∩∩	OOO
4	IIII	IIII	40	∩∩ ∩∩	OOOO
5	III II	IIIII	50	∩∩∩ ∩∩	OOOOO
6	III III	IIIIII	60	∩∩∩ ∩∩∩	OOOOOO
7	IIII III	IIIIIII	70	∩∩∩∩ ∩∩∩	OOOOOOO
8	IIII IIII	IIIIIIII	80	∩∩∩∩ ∩∩∩∩	OOOOOOOO
9	IIIII IIII		90	∩∩∩∩∩ ∩∩∩∩	

» L'unité est représentée partout par une barre verticale. En trouvant des galets sur lesquels il y a des groupes de barres verticales, j'ai naturellement été porté à y voir des groupes d'unités. Les Asyliens avaient une manière d'écrire les nombres qui me paraît identique à celle des Égyptiens. Les différences que l'on peut signaler sont insignifiantes.

» Dans le tableau qui précède, j'ai mis les nombres asyliens en regard des nombres égyptiens. Il est difficile de ne pas admettre que les deux peuples ont eu la même manière d'écrire les nombres.

» Les nombres 1, 2, 3, 4 sont absolument pareils chez les deux nations; les nombres 5, 6, 7, 8 se composent de

la même quantité de barres verticales. Seulement les Asyliens les mettent sur une même ligne, les Égyptiens pour ménager l'espace les disposent en deux rangées, placées l'une au-dessus de l'autre.

» Les dizaines sont représentées chez les Égyptiens par un demi-cercle, et chez les Asyliens par un cercle. Les Asyliens disposent les cercles en une seule rangée. Les Égyptiens, à partir du nombre 40, placent leurs demi-cercles sur deux rangées, pour ménager l'espace. C'est un perfectionnement du système asylien.

» Il y a un perfectionnement beaucoup plus grand. Les Asyliens paraissent n'avoir pas eu de signe pour exprimer les centaines. Les Égyptiens en avaient un: C, et ils en avaient d'autres pour exprimer des nombres plus élevés. Le système asylien paraît donc avoir été perfectionné par les Égyptiens. Mais la manière d'écrire les nombres jusqu'à cent est la même. Les Asyliens ne savaient peut-être plus calculer au-delà de ce chiffre. C'était déjà bien pour l'époque où ils vivaient et beaucoup de sauvages actuels n'en sauraient faire autant.

» L'identité des signes représentant les nombres chez les Asyliens et chez les Égyptiens est rendue encore plus remarquable par la diversité des autres caractères des deux écritures. Elle semble indiquer que les signes numériques sont plus anciens que les autres caractères. L'homme doit, en effet, avoir eu besoin de compter et d'écrire les nombres avant de chercher à exprimer sa pensée et à représenter les objets par des caractères graphiques.

» Vous remarquerez que, dans le tableau qui précède, il n'y a ni 9 ni 90 dans les colonnes des chiffres asyliens et l'on peut être tenté d'en conclure que les Asyliens n'avaient pas le système décimal comme les Égyptiens. Mais il convient d'observer que les nombres 6, 7, 8, 60,

70, 80 sont très rares au Mas-d'Azil, tandis que les nombres formés d'unités peu nombreuses ou de 2 à 5 dizaines seulement sont très abondants. On trouvera sans doute plus tard des 9 et des 90. J'ai même recueilli, il y a quelques années, un 90. On me l'a soustrait en commettant un vol considérable dans mes collections. En 1889, je n'avais encore ni 7, ni 8, ni 70, ni 80, et j'en avais conclu que les Asyliens avaient le système septimal. C'était une conclusion prématurée dont des découvertes nouvelles ont fait voir la fausseté. J'incline donc à penser que les Asyliens avaient le système décimal. J'éviterai cependant de l'affirmer.

» Les caractères pictographiques sont peu nombreux. Il faut classer parmi eux les lignes serpentantes et les arbres, qui ont peut-être été aussi des symboles. L'écriture asylienne paraît avoir évolué de bonne heure vers des caractères de forme conventionnelle. Parmi eux, peut-être y en avait-il qui exprimaient non seulement des mots, mais des phrases entières. Rien n'indique qu'elle ait été phonétique. J'ai écrit qu'elle avait *probablement* été syllabique. En cela j'ai été trop loin, car je n'en sais absolument rien. Je ne crois pas qu'elle ait été alphabétique, c'est-à-dire composée de lettres.

» Le progrès qui a consisté à décomposer la syllable et à en représenter les éléments par des lettres a été le dernier accompli. Il a permis de diminuer considérablement le nombre des caractères. Les lettres sont, en effet, beaucoup moins nombreuses que les syllabes.

» Déjà l'homme avait réalisé un très grand progrès en donnant aux caractères un sens syllabique au lieu de leur faire représenter un objet, car le nombre des syllabes est beaucoup moins grand que celui des objets. On avait donc pu déjà réduire le nombre de caractères ; et l'étude de l'écriture était devenue plus abordable.

» Je n'ai pas fait l'histoire de toutes ces transformations.

» Je me suis surtout attaché à démontrer l'immuabilité de forme de certains caractères du Mas-d'Azil à travers les âges. Ils ont été transmis sans modification de génération à génération, à travers toutes les révolutions de l'écriture jusque dans les alphabets phénicien, grecs et italiotes. Leur signification s'est certainement modifiée plusieurs fois ; non leur forme.

» J'ai écrit et répété que je ne faisais pas l'histoire de leur sens et de ses modifications, que je ne m'occupais que de leur forme. Et j'ai prouvé que cette forme était restée la même depuis l'époque des galets coloriés jusqu'à nos jours. Cela semble étonnant. C'est pourtant vrai, et il suffit d'avoir des yeux pour s'en convaincre.

» Le tableau ci-contre est très démonstratif. On pourrait y ajouter deux lettres grecques de l'écriture cursive Θ et E, qui sont également des caractères asyliens. Le tableau eût été plus complet si j'y avais ajouté les lettres des alphabets italiotes.

» On pourrait faire un tableau non moins démonstratif en mettant en regard des caractères asyliens ceux de la Troade, les caractères égéens de la Crête et ceux du syllabaire cypriote. J'aurais dû, pour convaincre mes lecteurs, donner tous ces tableaux, mais il aurait fallu faire deux articles au lieu d'un.

» J'aurais dû aussi mettre, en regard des caractères asyliens, les caractères *péléciques* (de l'époque des haches en pierre polie). On les voit sur les dolmens, les menhirs ; et, dans ce tableau, j'aurais pu faire une place aux inscriptions lybiennes, à celles des Canaries, du Sahara, etc. On aurait vu que presque tous les caractères néolithiques sont asyliens.

» Ainsi, la chaîne des temps nous aurait apparu sans

Noms phéniciens	Caractères					Noms grecs
	Phéniciens	Gourdaniens	Asyliens	Grecs primitifs	Grecs classiques	
Alef	≮	A		A	A	*Alfa*
Guimel	∧		Γ	ᒣ 1	Γ	*Gamma*
Hé	Ǝ		E	∃ F	E	*Epsilon*
			F	F ᒣ		*Digamma*
Vau	Y		Y	Y ꟻ′	ϒ Y	*Upsilon*
Zaïn	I		I	I	I Z	*Dzéta*
Het	⊟		⊟	⊟ H	H	*Hêta*
Jod	Z		I	ʅ ϟ	I	*Iota*
Samech	ǂ		ǂ	ǂ ǂ ⊞ ϟ	Ξ	*Xi*
Teth	⊕		⊕	⊕	⊙ Θ	*Tetha*
Aïn	O		O	O	O	*Omicron*
Sin	W	M	M	Σ M	Σ	*Sigma*
Tau	+ ×		T ⊣ ⊢	T	T	*Tau*

interruption, avec ses écritures successives dans lesquelles on aurait vu se perpétuer avec leurs formes immuables les caractères asyliens.

» La démonstration eût été complète. Ce que j'ai voulu prouver, en effet, ce n'est pas que les caractères asyliens n'ont pas changé de valeur en passant d'une écriture dans une autre (il serait au contraire facile de démontrer qu'ils ont souvent changé de valeur et de signification), c'est que, malgré ces changements, ils ont conservé leurs formes et ont été immuables sous ce rapport, en faisant partie des alphabets nouveaux. Cette vérité est, je pense, parfaitement démontrée.

» En effet, lors de la guerre de Troie, on était encore en pleine époque du bronze. Homère parle de flèches en acier comme de choses rares. On doit donc admettre que l'écriture de la Troade antérieure à la guerre de Troie correspond à l'époque du bronze. L'écriture égéenne de la Crête était sans doute encore plus ancienne. Celle des dolmens appartient à l'époque de la pierre polie. En remontant ainsi le cours des âges, nous arrivons à l'époque des galets coloriés, trouvant, sans qu'il y ait de lacune, des caractères asyliens dans toutes les écritures. J'ai tenu à vous écrire cette lettre pour vous mettre en garde contre les interprétations de certaines personnes qui ont cru que j'avais voulu faire l'histoire des caractères, considérés dans leur sens et dans leur forme. J'ai écrit et je répète que je n'ai qu'apporté une contribution à l'histoire de leur forme.

» Veuillez, Monsieur, agréer, avec l'expression de mes sentiments sympathiques, celle de ma parfaite considération.

» Ed. PIETTE. »

Fédération des Sociétés de Sciences Naturelles

I *Faune de France*, publiée par l'Office central de Faunistique.

Volumes parus : Echinodermes, par Koehler, 25 fr. — Oiseaux, par Paris, 40 fr. — Orthoptères, par Chopard, 18 fr. — Sipunculiens, etc., par Cuénot, 3 fr. 50. — Polychètes errantes, par Fauvel, 45 fr. — Diptères anthomyides, par Séguy, 60 fr. — Pycnogonides, par Bouvier, 8 fr. — Tipulides, par Pierre, 25 fr.

II *Année Biologique.* — Comptes rendus des travaux de biologie générale, abonnement annuel 50 fr.

III *Bibliographie des Sciences géologiques* (publiée par la Société géologique de France et la Société Française de Minéralogie), prix : 20 fr. pour la France.

IV *Bibliographie Botanique* (publiée par les Sociétés Botanique et Mycologique de France), distribuée avec les bulletins de ces Sociétés.

V *Bibliographie Américaniste*, publiée par la Société des Américanistes de Paris et distribuée avec son bulletin, le *Journal de la Société des Américanistes.*

VI *Bibliographie Géographique*, publiée par l'Association des Géographes Français et par la Société de Géographie.

